MARCO CONCEPTUAL

PROGRAMACIONES Y UNIDAD CERO

Departamento de Biología y Geología

Curso 2020-2021

Índice

1- Composición y organización del Departamento

2- Principios inspiradores de programaciones y unidad cero

3- Actividad complementaria programada

4- Anexo Curricular D. José Luis Castillo

1

COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN

Dª Encarnación Segura imparte a:

1º Bachillerato (Biología)
2º Bachillerato (CTMA)
3º ESO
Tutora de 3º ESO

Dª Carmen Nemesio imparte a:

2º Bachillerato (Biología)
BI Biología NM
3º ESO
Tutora de 3º ESO

D. Salvador Prieto imparte a:

2º Bachillerato (Biología)
BI Biología NS
BI Geología
4º ESO
1º ESO

Dª María Dolores Gámez imparte a:

1º Bachillerato (Anatomía Aplicada)
1º Bachillerato (Cultura Científica)
2º Bachillerato (ICCSS)
1º ESO
3º ESO PMAR
Tutora 1º ESO

D. Javier Gallego imparte a:

2º ESO (FyQ)
2º ESO (PMAR)
4º ESO (Biología)
4º ESO (Ciencias Aplicadas)
Tutor 2º ESO

D. José Luis Castillo imparte a:

1º Bachillerato (nocturno) (Biología)
1º Bachillerato (nocturno) (Anatomía aplicada)
2º Bachillerato (Biología)
1º ESO
Jefe de Departamento

2

PRINCIPIOS INSPIRADORES

La situación de pandemia es uno de esos elementos de futuros inciertos con problemas desconocidos. Para este tipo de situaciones solo cabe una preadaptación afortunada (que lo que ya conocíamos sea, por azar, por suerte, útil) y una fuerte inspiración en principios éticos capaces de guiar nuestro comportamiento.

Es muy complicado decir la verdad en un papel. El papel lo aguanta todo. Pero el comportamiento humano es impredecible y son muchas las variables que pueden desencadenar una respuesta final. Por tanto, el primer principio inspirador será la **honestidad: no vamos a decir que vamos a hacer aquello que no sabemos si vamos a poder hacer**.

En segundo lugar, atenderemos al **principio de precaución: trataremos de actuar con la máxima prudencia**, valorando consecuencias. Una de las máximas consecuencias de este año puede ser la enfermedad, quizás la muerte. Todo lo que hagamos estará enfocado a obedecer a esa prioridad de cuidar sobre cualquier otra circunstancia.

El **principio de inclusión** será rector en nuestro trabajo: **no dejar a nadie atrás** es la divisa diferenciadora de la escuela pública, que no siempre la escuela estatal atiende adecuadamente. Uno de los elementos clave de ese principio es el máximo conocimiento posible de las personas que se educan. Y eso estará muy presente en nuestra acción, será central. Es como somos la gente docente.

La **máxima simplicidad posible**, la **máxima velocidad de adaptación** a cambios que exijan cambio, estarán presentes en nuestro trabajo. Con las herramientas más sencillas posibles.

No renunciamos a la **calidad**. Somos docentes. Estamos acostumbrados a que, a costa nuestra viva mucha gente supervisando, con desconfianza. Pero también estamos acostumbrados a hacerlo lo mejor posible a pesar de que la desconfianza sea uno de los elementos clave en el trato recibido. Siempre queremos hacer bien nuestro trabajo. Y esta pandemia no marca una excepción.

El **trabajo en equipo** no siempre está a la altura de lo que se necesitaría. Trataremos de poner el máximo para que suceda tanto de él como necesitemos. Principalmente de modo telemático.

Así las cosas, concretar más sería falso. Porque la filosofía de la **unidad cero** va a impregnar toda nuestra acción. Todo el tiempo estaremos atentas las personas de este Departamento a las ideas clave de cursos anteriores, y de momentos anteriores de este mismo curso. Siempre actuamos así. Todo el tiempo estaremos atentos a trabajar de un modo inclusivo, que atienda las necesidades de los que están presentes y de los que no los están. Todo el tiempo nos contaremos lo que estamos haciendo. Pero no vamos a narrar aquí, en documento oficial, lo que no sabemos si funcionará. Sí, en cambio, invitamos al aula a toda entidad con deseo legítimo de supervisión. A compartir con nosotros y nosotras mascarilla, riesgo de enfermar, quizá también de tener secuelas y morir. Si la educación es importante, seguro que quien necesite supervisar acudirá a la realidad, no a un papel, para ver, valorar, orientar.

Así, la unidad cero es una manera de hacer las cosas, más que un conjunto de acciones. Y coincide por completo con nuestra manera habitual de hacer las cosas.

Mantendremos las programaciones de cursos anteriores como signo de esperanza en que, pronto, recuperaremos la capacidad de desarrollarlas. Y, mientras tanto, iremos adaptándonos a lo que suceda y guardaremos registro de ello, sea esto lo que sea, con honestidad y ética como guía para decidir ante lo desconocido en lo incierto.

3

ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Dentro del programa europeo, dinamizado en Almería por la UAL, “La Noche de los Investigadores”, se realizará la charla:

Microbiota y salud, ¿somos lo que comemos?, descúbrelo a través de píldoras formativas

el día 23 de noviembre, a las 10:05 para el alumnado de 1º Bachillerato (Biología, CC, Anatomía) y para el alumnado de 2º Bachillerato (ICCSS)

4

ANEXO CURRICULAR (D. JOSÉ LUIS CASTILLO CHAVES)

Se incorporan una serie de elementos específicos a las materias impartidas por este profesor

1º) Creación y mantenimiento de vínculo

- Saludo inicial tras ubicarse el alumnado en el aula
- Pregunta "¿Cómo estáis?" y escucha activa.
- Si soy preguntado por ¿cómo estoy yo?, responder siempre con sinceridad, tienen derecho.
- Búsqueda activa de conexiones
- Atención individualizada, durante la clase, si se requiere el caso.

2º) Evaluación inicial

- Se evaluarán aspectos competenciales mediante el desarrollo de contenido curricular del modo en que se hace habitualmente, incidiendo en aspectos claves como escucha, representación gráfica, comprensión de lo escuchado, organización de la información. El resultado será: alineado con la posibilidad de desarrollar el currículum; con posibles déficits que afecten a su capacidad de desarrollar el currículum.

- En función del resultado se establecerán, acordados en la medida de lo posible con alumnado y, en su caso, con sus familias, niveles de exigencia respecto a competencias y contenidos, adaptados y asequibles para cada grupo o, en su caso, persona.

3º) Metodología

- Disposición individual, trabajando con el móvil en un grupo de Telegram y en Google Drive. En caso de no disponer de móvil se facilitarán documentos escritos que permitan igualmente el trabajo.

- Generación de preguntas.

- Investigación de las respuestas en tres pasos: qué sé (yo), qué sabemos (nosotros), qué se sabe (Google).

- Lo aprendido pasará a formar parte del diario de clase, dejando claro que no se puede incorporar al diario de clase nada que no se entienda.

- Creación de una historia para cada bloque de contenido. En ella tienen que usar el currículum para resolver el problema o tomar una decisión. Las historias deberán tener calidad narrativa (personajes, narrador, diálogos, planteamiento-trama-desenlace abierto o cerrado, coherencia de los elementos introducidos con el objetivo y entre sí, conectores para la cohesión, situación espaciotemporal, antecedentes, saltos temporales -proyección y retrospección-, uso de los tiempos adecuados al momento del relato), sensaciones que puedan promover emociones, inclusión de alguno de estos valores: libertad, igualdad, fraternidad, compasión, dignidad, aceptación, autonomía, cuidado, responsabilidad, democracia, adhocracia, u otros elegido por el alumnado o su familia. -.

- Las historias evaluadas como de calidad podrán ser compartidas con el resto del alumnado para inspirarse.

4°) Evaluación continua y formativa

- A partir del mes de noviembre existirá registro de observaciones de trabajo en el aula, que se creará mediante revisión de un diario de clase que reflejará trabajo y aprendizajes cotidianos diarios. Si mediante entrevista se detectan inconsistencias, se encargará trabajo suplementario fuera del aula que deberá ser evidenciado según las instrucciones del docente. Si no se realiza el trabajo suplementario, se considerará calificado negativamente el lapso de tiempo afectado por la inconsistencia detectada.

- A partir del mes de abril se procederá a la evaluación de las historias. Sucede mediante entrevista personal y sujeta al desarrollo de contenidos y competencias. El resultado de la entrevista podrá bien ser positivo, bien consejos para evolucionar, de los que se guardará registro. En ningún caso, calificación negativa por errores, aunque sí por trabajo.

- Si la evaluación continua es negativa en función del trabajo desarrollado, podrá hacerse un ejercicio escrito final en cada evaluación, empleando para ello preguntas sobre los contenidos dados, que podrán coincidir con las que otro profesorado ponga para sus grupos.

5°) Criterios de calificación continua

- Primera evaluación.
  - 10 si trabajan 75% del tiempo aunque no completen ninguna historia
  - 8-9 si trabajan 60-75% del tiempo y han finalizado satisfactoriamente una historia.
  - 6-7 si ha habido 50-60% de trabajo, o 60-75% pero no se finalizó ninguna historia.
  - 5 si hay elementos objetivos que indiquen posible progreso.

- Segunda evaluación:
  - 10 Se ha trabajado el 75% del tiempo y están iniciadas todas las historias (al menos una por bloque de estándares).
  - 8-9 Se ha trabajado el 60-75% del tiempo y se han iniciado las historias, o se ha trabajado más del 75% pero faltan historias por iniciar.
  - 6-7 Se ha trabajado el 50-60% del tiempo .
  - 5 sacó más de 5 en la evaluación anterior y hay elementos objetivos que indican posible progreso.

- Tercera evaluación:
  - 10 Se ha trabajado más del 75% y alguna historias está satisfactoriamente desarrollada.
  - 8-9 Se ha trabajado el 60-75% del tiempo y alguna historia está satisfactoriamente desarrollada, o se ha trabajado el 75% pero sin completar satisfactoriamente ninguna historia.
  - 6-7 Se ha trabajado el 50-60% del tiempo con alguna historia desarrollada, o el 60-75% del tiempo sin ninguna historia satisfactoriamente desarrollada.
  - 5 se obtuvo más de 5 en la segunda evaluación y hay elementos objetivos que indican posible progreso.
- Salvedades:

- Ningún alumno o alumna obtendrá más de 5 si evidencia sistemáticamente (en más de 15 sesiones) valores negativos incompatibles con el aprendizaje de los demás durante el curso, y no muestra claros esfuerzos de rectificación durante primer o segundo trimestre, dando fruto en tercer trimestre. Se argumenta en base al perjuicio creado en el desarrollo potencial de otras personas.
- Ningún alumno podrá tener más de 5 si crea situaciones objetivas de violencia sobre otras personas y no las repara satisfactoriamente a juicio de los implicados y los responsables del centro en intervenir ante esas conductas. Se argumenta en base al sentido intrínseco de la educación como modo de integrarse constructiva y pacíficamente en una sociedad.
-

6º) Criterios de calificación de ejercicios escritos

- Las preguntas podrán ser de aplicación, teniendo que usar los contenidos para justificar una decisión o resolver un problema propuesto. O bien, las preguntas coincidirán con las planteadas por otros docentes del Departamento a sus grupo en sus exámenes finales.
- Conocimiento fiel de los contenidos preguntados.
- Uso correcto para resolver la situación.
- Se puntuará el conjunto de preguntas de 0 a 8 (las notas de 9 y 10 se reservan para la evaluación continua).

7°) Producto final

- El diario de clase convertido a un libro de texto, original, creación del alumnado, CC-BY, con las historias y las metahistorias (el making of de la narraciones).
- Opcionalmente una colección de ilustraciones para camisetas con imágenes representativas de las narrativas (colección de camisetas).

8°) Anexos

- Referente de competencias para evaluación de procesos de creación de historias.

- Referente no exhaustivo de posible situaciones de uso y toma de decisiones para las historias.

- Referente de rasgos de calidad narrativa (pendiente de creación).

-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Biología y Geología 1º ESO

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS (*)

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares
7.6 Actividades educativas relacionadas con el patrimonio histórico del IES Celia Viñas.

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje (*)
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación (*)
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas (*)
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes) (*)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

Instrucciones de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Real Decreto 665/2015 de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible**.**

Las capacidades expresadas en los objetivos se complementan con las que se incluyen dentro de las competencias clave, a las que la asignatura realiza igualmente una contribución directa. Veamos a cuáles.

3

EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

> **ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda".*

El proceso de evaluación inicial se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL).** La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA(CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de

cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

• Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
• Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
• Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
• Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL.(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
• Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
• Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
• Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

• Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
• Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
• Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER(CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

• Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
• Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
• Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
• Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
• Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA COMUNICACIÓN ORAL

- La metodología científica. Características básicas.
- La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- Los principales modelos sobre el origen del Universo.
- Características del Sistema Solar y de sus componentes.
- El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.
- La geosfera.
- Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.
- Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y
- utilidades.
- La atmósfera. Composición y estructura.
- Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.
- La hidrosfera. El agua en la Tierra.
- Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos.
- Contaminación del agua dulce y salada.
- Gestión de los recursos hídricos en Andalucía.
- La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

BLOQUE 3. LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA

- La célula.
- Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.
- Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.
- Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie
- Nomenclatura binomial.
- Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.
- Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas
- y fisiológicas.
- Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción.
- Biodiversidad en Andalucía

BLOQUE 4. LOS ECOSISTEMAS

- Ecosistema: identificación de sus componentes.
- Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.
- Ecosistemas acuáticos.
- Ecosistemas terrestres.
- Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
- Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
- El suelo como ecosistema.
- Principales ecosistemas andaluces.

Los contenidos establecidos en la normativa actual, como decíamos, son el punto de partida para la siguiente decisión docente: su organización y distribución en unidades didácticas.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

UNIDAD 1: La Tierra en el universo
UNIDAD 2: El planeta agua
UNIDAD 3: La atmósfera, un océano de aire
UNIDAD 4: La geosfera y sus minerales
UNIDAD 5: Las rocas, diversidad y usos
UNIDAD 6: La Tierra, planeta habitado
UNIDAD 7: La diversidad de los seres vivos
UNIDAD 8: Animales vertebrados
UNIDAD 9: Animales invertebrados
UNIDAD 10: El mundo de las plantas
UNIDAD 11: Los ecosistemas
UNIDAD 12: Degradación y conservación del medio

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase.

Trimestre	Unidad	Sesiones
1	UD.1La Tierra en el Universo	6
	UD.2 Planeta Agua.	6
	UD.3 La Atmósfera	5
	UD.4 LA Geosfera y sus minerales	7
	UD.5 Las rocas. Diversidad y usos.	7
2	UD. 6: La Tierra, planeta habitado	7
	UD. 7: La diversidad de los seres vivos	7
	UD 8: Animales vertebrados	7
	UD 9: Animales invertebrados	8
3	UNIDAD 10: El mundo de las plantas	8
	UNIDAD 11: Los ecosistemas	6
	UNIDAD 12: Degradación y conservación del medio	6

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

5.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS: analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL: despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL: despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA: educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

7.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

5.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - **"**El rescate". Carlos Villanes y otros. Ed. Planeta (1º de ESO)
    - "Peces Gordos". Carlos Rodríguez Gesualdi. Ed. Planeta. (1º de ESO)

- **EXPRESIÓN ESCRITA: LEER Y ESCRIBIR**
  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
  - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
  - A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**
  - La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.

- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

5.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo".*

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGÍA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

En el planteamiento de la materia de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- Adaptacion a las caracteristicas del alumnado de ESO, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.

- Autonomia: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por si mismo.

- Actividad: fomentar la participacion del alumnado en la dinamica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualizacion con otras que fomenten la socializacion.

- Motivacion: procurar despertar el interes del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

- Integracion e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biologia y Geologia y los de otras disciplinas de otras areas.

- Rigor cientifico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analiticas, explicativas e interpretativas).

- Funcionalidad: fomentar la proyeccion practica de los contenidos y su aplicacion al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicacion en la vida cotidiana.

- Variedad en la metodologia, dado que el alumnado aprende a partir de formulas muy diversas.

- Los proyectos de investigacion, estudios o trabajos habituan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomia, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la busqueda y la consulta autonoma. Ademas, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento cientifico.

- Crear hábito de estudio y trabajo

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El diseño y desarrollo de las actividades constituye una de las tareas más importantes que debemos realizar como docentes, pues son el medio por excelencia para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y contenidos. Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.

Es necesario utilizar diversos tipos de actividades, no solo porque los objetivos y los contenidos que se trabajan son distintos, sino también porque así se posibilita atender a la diversidad del alumnado. En nuestra Programación los tipos de actividades que utilizaremos son los siguientes:

1. ACTIVIDADES DE INICIO

Planteamos la unidad, proponemos lluvia de ideas, generamos predisposición hacia la participación….

2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Corresponde probablemente al bloque central de la unidad, donde se van a desarrollar las tareas fundamentales, utilizando estilos de búsqueda, indagación…

3. ACTIVIDADES DE CIERRE

Son el bloque de tareas finales de la unidad. Son tareas que dan significado y funcionalidad a aquello que se ha estado haciendo durante toda la unidad.

Hemos de tener en cuenta igualmente, que dentro del aula hay una diversidad natural del alumnado según sus propios estilos y ritmos de aprendizaje. Por tal razón, a las tareas anteriores añadimos:

4. ACTIVIDADES DE REFUERZO:

Para aquel alumnado que presenta dificultad ante la tarea y otras estrategias que nos permitan adecuarnos a su estilo o ritmo de aprendizaje.

5. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN:

Para aquel alumnado que realiza con cierta facilidad las tareas propuestas. Este tipo de tareas no implica ir a contenidos más complejos, sino modificar los niveles de dificultad de los ya propuestos.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.

- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
1º ESO	Biología y Geología 1º ESO	Editorial SM

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO:**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF.

7. 6 ACTIVIDADES EDUCATIVAS RELACIONADAS CON EL PATRIMONIO HISTÓRICO DEL IES CELIA VIÑAS.

Objetivos de la actividades

- Conocer, valorar y disfrutar del patrimonio histórico-científico del I.E.S. Celia Viñas
- Facilitar la utilización del IES como recurso didáctico.

Identificación de los materiales utilizados en la construcción del centro y sus aplicaciones más frecuentes en la actualidad. Los alumnos en grupos realizaran un recorrido por las distintas estancias del centro, identificando los minerales y rocas utilizados en la construcción del edificio:fachada,escaleras,suelos....

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA.**

Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito

2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.CL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC	2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: LA TIERRA EN EL UNIVERSO**

Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. CMCT, CEC.	1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.
2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CCL, CMCT, CD.	2.Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.
3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CCL, CMCT.	3.Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.
4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. CMCT.	4 Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT.	5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida. 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. CMCT.	6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad. 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.
7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. CMCT, CEC.	7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.7.2 Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana. 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los

	recursos minerales.
8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. CMCT.	8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera. 8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen. 8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.
9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	9.Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.
10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CMCT, CSC, CEC.	10. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.
11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida. CCL, CMCT.	11. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. CMCT, CSC	12 Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.
13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. CMCT, CSC.	13. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión
14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. CCL, CMCT, CSC.	14. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.
15. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, CD, CAA, SIEP.	15. Valora la gestión de los recursos hídricos en nuestra localidad.
16. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. CMCT.	16. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la tierra.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3: LA BIODIVERSIDAD EN EL PLANETA TIERRA.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. CMCT.	1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas. 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. CCL, CMCT.	2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida. 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. CMCT	3. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.

4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. CMCT, CAA.	4.Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT.	5.Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. CMCT. P.	6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen
7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. CMCT, CAA, SIE	7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. CCL, CMCT, CAA.	8. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación. 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. CMCT.	9. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CMCT, CEC.	10. Valora la biodiversidad existente en Andalucía

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. CMCT.	1.Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. CMCT, CAA, CSC, CEC.	2.Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. CMCT, CSC, SIEP.	3.Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. CMCT, CAA.	4. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación. CMCT,CSC	5. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.
6. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas encontrar en Andalucía. CMCT, CEC.	6-. Reconoce la diversidad de ecosistemas en Andalucía

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa, nivel y asignatura que nos ocupa.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.
- **Cuaderno del alumno.** En la valoración del cuaderno de trabajo se tendrá en cuenta:
  - Presentación adecuada (organización, limpieza, claridad, etc.).
  - Expresión correcta.
  - Ortografía correcta.
  - Realización de todas las actividades propuestas para cada unidad.
  - Corrección de los errores**.**
- **Control de actividades diarias**
- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos
- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.
- **Pruebas escritas**

  Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:
  - De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
  - De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
  - De investigación: ABP.
  - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, test, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento . En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**
  - Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
  - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN

Se realizarán un examen cada tema. La nota del trimestre será la suma de los distintos controles y el trabajo del alumno. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1, Nº 2, Nº ·, Nº 4 Trabajo del alumno	1 , 2, 3, 4	60% 40%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 5, 6, 7, 8 Trabajo del alumno	1,2,3,4 5,6, 7, 8	100% 60% 40%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 9,10,11, 12 Trabajo del alumno	5, 6, 7,8 9,10, 11, 12	100% 60% 40%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	9,10,11,12	100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación que también aparecen relacionadas a continuación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	% TOTAL	ACTIVIDADES EVALUABLES	Nº MÍNIMO DE REGISTROS POR TRIMESTRE	CONVERSACIÓN EN LAS EXPLICACIONES	EXPLICACIONES INDIVIDUALES	SUPERVISIÓN DE TAREAS DE CASA	PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO EN CASA	OBSERVACIÓN DE TAREAS EN CLASE	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	PRUEBAS DE RENDIMIENTO	AUTOEVALUACIÓN
Trabajo del alumnado	40%	Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Cuaderno de clase	1			x		x	x		x
		Exposiciones	1						x	x	x
Pruebas de rendimiento	60%	Escrita	1							x	x

ACLARACIONES NECESARIAS:

- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,20 puntos y cada tilde descontará 0,10. Si el alumnado realiza las actividades de ortografía propuestas por el profesor/a, podrá recuperar la nota descontada.

8.5 PESO ESPECÍFICO DE CADA TRIMESTRE EN LA CALIFICACIÓN FINAL

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 TRATAMIENTO NUMÉRICO DE LAS CALIFICACIONES

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

> **ARTÍCULO 18.5 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5".*

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

EN CADA TRIMESTRE	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 PROCEDIMIENTOS QUE GARANTIZAN LA OBJETIVIDAD DE LA EVALUACIÓN

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

ARTÍCULO 16 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación"*.

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave...), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE.** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS.** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:
  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).

- El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Asistencia	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	Puntualidad	Llega puntual a clase
	Materiales y cuidado	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	Estudio y tarea (casa)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	Autonomía	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	Superación	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
Comunicación lingüística	Comprensión y expresión orales	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	Comprensión y expresión escritas	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
Aprender a aprender	En la explicación de clase	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	Corrección de tareas	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
Conciencia y expresiones culturales	Interés	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	Afán lector	Demuestra que lee
	Estética	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
Competencias sociales y cívicas	Obediencia	Sigue las indicaciones del profesor/a
	Relación con otros	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	Equipo	Colabora con otros en tareas grupales
	Postura	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	Honestidad	Reconoce cuando comete un error
	Asertividad	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

- Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **Alumnado convaleciente con atención domiciliaria.** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:
  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
  - Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.
- **Alumnado que, por razones debidamente justificadas, no ha podido realizar una prueba escrita.** En el caso de que un alumno/a no pueda

asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN.** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS.** En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores

ACUERDOS PARA ATENDER A LA DIVERSIDAD DEL GRUPO 1º ESO A

Tras la evaluación inicial del grupo y debido a las dificultades encontradas se plantea las siguientes medidas grupales:

Establecer dos grupos de trabajo

1-. Sigue el desarrollo normal

2.- Sigue un cuaderno de cada tema, donde se recogen las actividades y posteriormente se les evalúa individualmente a cada uno, al realizar el tema. Este cuaderno recoge los contenidos mínimos del tema, presenta unas actividades de comprensión del texto y algunas actividades de relación. Por último, se le ayuda a realizar un resumen al final del tema. A este alumnado se les ajusta los porcentajes globales en cada evaluación, siendo en este caso de 50% actividades y tareas, y 50% controles.

A los alumnos con diagnóstico se le adaptará el control en cada tema. Incluyendo más actividades de relación y menos de expresión.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".*

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES)

El alumnado que promociona de curso sin haber superado esta asignatura habrá de seguir un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos comúnmente conocido como "programa de recuperación de pendientes". Estos programas se regulan en la Orden de 14 de julio de 2016, donde se afirma que:

ARTÍCULO 22.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15.3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el alumno o la alumna*

que promocione sin haber superado todas las materias deberá matricularse de la materia o materias no superadas, seguir los programas de refuerzo destinados a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que establezca el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas, lo que será tenido en cuenta a los efectos de calificación de las materias no superadas, así como a los de promoción".

El Departamento ha elaborado el programa de recuperación de Biología y Geología de este nivel con las siguientes decisiones:

- **RESPONSABLE DE SU DESARROLLO.** El responsable del desarrollo será el jefe del departamento. Se dedicará una hora a la semana (Lunes a 3ª hora) para resolver las dudas
- **ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.** El programa de recuperación supondrá para el alumnado que lo precise la realización de actividades y la superación de una prueba escrita trimestralmente. Veamos sus decisiones.
  - Objetivos y competencias clave . Los objetivos que el alumnado habrá de alcanzar y las competencias clave que habrá de desarrollar tienen como referentes los establecidos al comienzo de esta Programación para el alumnado que cursa por primera vez esta materia en este nivel.
  - Contenidos. Los contenidos que incluirá el programa serán aquéllos que garanticen la consecución de los objetivos y competencias clave en grado mínimo y que, por tanto, garanticen el progreso de este alumnado a la largo de la etapa. Por esta razón, los contenidos serán los que en esta programación denominaremos "contenidos mínimos o imprescindibles". Su organización por trimestres es la siguiente:

- **PRIMER TRIMESTRE:**
  - **UNIDAD 1: LA TIERRA EN EL UNIVERSO,**
  - **UNIDAD 2: EL PLANETA AGUA,**
  - **UNIDAD 3: LA ATMÓSFERA, UN OCÉANO DE AIRE,**

- **SEGUNDO TRIMESTRE**
  - **UNIDAD 4: LA GEOSFERA Y SUS MINERALES,**
  - **UNIDAD 5: LAS ROCAS, DIVERSIDAD Y USOS**
  -
  - **UNIDAD 6: LA TIERRA, PLANETA HABITADO**
  - **UNIDAD 7: LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS**

- **TERCER TRIMESTRE**
  - **UNIDAD 8: ANIMALES VERTEBRADOS**
  - **UNIDAD 9: ANIMALES INVERTEBRADOS**
  - **UNIDAD 10: EL MUNDO DE LAS PLANTAS**

- Actividades propuestas para el alumnado . Las actividades que se proponen para el alumnado conforman un dossier cuya entrega se realiza al comienzo de cada trimestre y está basado en los contenidos mínimos que se desarrollan en 1º ESO
- Criterios de calificación. Los criterios de calificación tendrán en cuenta los siguientes aspectos según el momento del curso:

PRIMER TRIMESTRE	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral.
	Actividades	40%	
SEGUNDO TRIMESTRE	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral
	Actividades	40%	
	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada

TERCER TRIMESTRE	Actividades	40%	trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral
CONVOCATORIA ORDINARIA	Prueba escrita	60%	El alumnado que no supere todos los trimestres del curso tendrá que presentarse a una prueba escrita de aquellos no superados.
	Actividades	40%	
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA El alumnado que no supere la convocatoria ordinaria, recibirá un informe de los objetivos y contenidos no conseguidos y una propuesta de actividades de recuperación (artículo 20.3 de la Orden de 14 de julio de 2016).	Prueba escrita	60%	El alumno/a habrá de presentarse a una prueba escrita de los aprendizajes no adquiridos durante el curso.
	Actividades	40%	

- Plazos de entrega de actividades y fechas de realización de las pruebas. Los plazos de entrega de las actividades de recuperación serán los coordinados con jefatura de estudios.

- **INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y LA FAMILIA.** El contenido de este Programa de recuperación será informado al alumnado y a su familia por escrito al comienzo de curso.

- **SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN CON EL ALUMNADO.** El alumnado recibirá asesoramiento por parte del jefe de departamento durante una hora semanal. Este acompañamiento se podrá traducir en medidas educativas como las siguientes:

  - ACLARACIÓN DE DUDAS. Aclaración de dudas sobre las actividades y aprendizajes del programa de recuperación en los momentos en que el profesor/a del área lo estime conveniente.
  - INSISTENCIA EN EL TRABAJO CONTINUADO. Insistencia en la realización de las actividades previstas para el nivel actual en que se encuentre el alumno/a, dado que uno de los criterios de calificación de este programa de recuperación está relacionado con este trabajo constante.
  - RECORDATORIO DE FECHAS. Recordatorio frecuente de la cercanía en el tiempo de las fechas de entrega de las actividades y de las fechas de realización de las pruebas escritas.
  - REVISIÓN DE ACTIVIDADES DURANTE EL TRIMESTRE. Revisión de las actividades de recuperación previstas durante el trimestre para valorar el ritmo al que se están realizando y la calidad y corrección de las mismas, especialmente si se relacionan en su contenido con las del curso actual.
  - ENTREVISTA CON EL ALUMNO/A EN CASO DE DIFICULTADES DE MOTIVACIÓN. Entrevistas realizadas durante el curso en caso de que se detecten dificultades motivacionales en la realización de las actividades y en el estudio a partir de estas. En estas entrevistas se persigue como objetivo desbloquear la situación de dificultad a través de la creación de compromisos de mejora con un seguimiento posterior.
  - COMUNICACIÓN CON EL TUTOR/A. Comunicación al Tutor/a de las dificultades motivacionales que experimenta el alumno/a durante el programa de recuperación si las medidas anteriores no han resultado suficientes.

9.4 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.

- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

10

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

Evaluación de la programación didáctica	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que la componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).					
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					
8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					

9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. Nunca, no, insatisfactoriamente
2. A veces, puntualmente.
3. Casi siempre, frecuentemente .
4. Siempre, sí, satisfactoriamente.

-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

PMAR I

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares
7.6 Actividades educativas relacionadas con el patrimonio histórico del IES Celia Viñas.

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

• Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

• Instrucciones de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Real Decreto 665/2015 de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible**.**

Las capacidades expresadas en los objetivos se complementan con las que se incluyen dentro de las competencias clave, a las que la asignatura realiza igualmente una contribución directa. Veamos a cuáles.

3

RESULTADO EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda".*

El proceso de evaluación inicial se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL).**La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA(CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de

cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

• Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
• Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
• Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
• Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL.(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER(CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

- **BLOQUE 1. METODOLOGÍA CIENTÍFICA Y MATEMÁTICA. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES.**
  - Planificación del proceso de resolución de problemas científico-matemáticos.
  - La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología, Geología, Física y Química: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.
  - El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de Investigación.
  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.) y reformulación del problema.
  - Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación.
  - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
  - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

- **BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.**
  - Números enteros, decimales y fraccionarios. Significado y utilización en contextos cotidianos. Operaciones y propiedades.
  - Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones con potencias y propiedades.
  - Potencias de base 10.
  - Cuadrados perfectos.
  - Utilización de la jerarquía de las operaciones y el uso de paréntesis en cálculos que impliquen las operaciones de suma, resta, producto, división y potencia.
  - Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
  - Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos.
  - Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
  - Iniciación al lenguaje algebraico.
  - Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
  - Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Suma y resta de polinomios en casos sencillos.
  - Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.

- **BLOQUE 3. GEOMETRÍA.**

- Elementos básicos de la geometría del plano.
- Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad. Lugar geométrico.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Geometría del espacio.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

- **BLOQUE 4. FUNCIONES.**
  - Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
  - El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes.
  - Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
  - Funciones lineales
  - Utilización de programas informáticos para la construcción e interpretación de gráficas

- **BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.**

ESTADÍSTICA
  - Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas. Variable continua.
  - Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
  - Agrupación de datos en intervalos.
  - Diagramas de barras, y de sectores. Polígonos de frecuencias.
  - Medidas de tendencia central. Cálculo e interpretación.
  - Medidas de dispersión

PROBABILIDAD
  - Fenómenos deterministas y aleatorios.
  - Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
  - Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
  - Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
  - Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
  - Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

- **BLOQUE 6. LA MATERIA.**

  - Propiedades de la materia.
  - Estados de agregación. Cambios de estado. Sustancias puras y mezclas.
  - Mezclas de especial interés: disoluciones y aleaciones Métodos de separación de mezclas.

- **BLOQUE 4. LOS CAMBIOS QUÍMICOS .**

  - Cambios físicos y cambios químicos.
  - La reacción química.
  - La química en la sociedad y el medioambiente

- **BLOQUE 8. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**
  - Las fuerzas. Efectos. Veloci-dad promedio.
  - Fuerzas de la naturaleza.
  - Modelos cosmológicos

- **BLOQUE 9. EL LA ENERGÍA.**
  - Concepto de energía. Unida-des. Tipos de energía.
  - Transformación de la energía y su conservación.
  - Energía calorífica. El calor y la temperatura.
  - Fuentes de energía. Análisis y valoración de las diferentes fuentes.
  - Uso racional de la energía

- **BLOQUE 10. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**
  - La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.
  - Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.
  - Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.
  - Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.
  - Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas.
  - Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.
  - Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción.
  - Ecosistema: identificación de sus componentes. Facto-res abióticos y bióticos en los ecosistemas.
  - Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres.
  - Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
  - Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
  - El suelo como ecosistema

Los contenidos establecidos en la normativa actual, como decíamos, son el punto de partida para la siguiente decisión docente: su organización y distribución en unidades didácticas.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

Unidad 1: La actividad científica y matemática
Unidad 2: Los números
Unidad 3: Geometría
Unidad 4: Álgebra y funciones
Unidad 5: Estadística y probabilidad
Unidad 6: La materia
Unidad 7:Los cambios químicos
Unidad 8: Fuerza y movimiento
Unidad 9: La energía

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el

trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad	Semanas
1	Unidad 1: La actividad científica y matemática Unidad 2: Los números Unidad 3: Geometría Unidad 4: Álgebra y funciones	2 3 3 4
2	Unidad 5: Estadística y probabilidad Unidad 6: La materia y Unidad 7: Los cambios químicos	4 4 4
3	Unidad 8: Fuerza y movimiento Unidad 9: La energía	4 4

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

5.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS: analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL: despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL: despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA: educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

7.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

5.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - **"**El rescate". Carlos Villanes y otros. Ed. Planeta (1º de ESO)
    - "Peces Gordos". Carlos Rodríguez Gesualdi. Ed. Planeta. (1º de ESO)
    - "Trucos, juegos y experimentos" Selección de los mejores experimentos del Ontario Science Centre. Ed. Oniro. (3º y 4º ESO, Bachillerato)

- **EXPRESIÓN ESCRITA: LEER Y ESCRIBIR**
  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
  - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
  - A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**

- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

5.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo*".

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGIA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA

El programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento, prioriza el refuerzo individualizado del alumnado que presenta algún tipo de dificultades para la consecución de los objetivos. Nos encontramos con un alumnado que presenta diferencias individuales, tanto de capacidades como de estilos de aprendizaje, por lo que se necesitan metodologías activas en las que el alumnado sea el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando su autonomía y responsabilidad.

Los métodos empleados persiguen dos aspectos:

- 1º.- Afianzar conocimientos y capacidades imprescindibles de un grupo de alumnos que presenta dificultades, para que puedan continuar su formación con garantías de éxito.
- 2º.- Motivar y reforzar habilidades (intuición, capacidad de aprender de los errores, pensamiento crítico y creativo), que les permitan resolver situaciones de la vida cotidiana.

Hay que incidir en el papel activo del alumnado en el aula.

La atención individualizada se puede realizar debido al número reducido de alumnos y alumnas, de modo que se consiga:

- Adecuación de los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumnado. Por lo tanto un trabajo, de las unidades, con diferentes niveles de profundización, para atender a los alumnos más aventajados y a los más rezagados (Atención a la diversidad)
- Revisión del trabajo diario del alumno.
- Fomento del rendimiento.
- Aumento de la motivación ante el aprendizaje
- Obtención de mayor autonomía.
- Reflexión del alumno/a sobre su propio aprendizaje, haciéndole partícipe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades.
- Relacionar nuevos conocimientos con los previos del alumnado.
- Relación de contenidos con situaciones de la vida cotidiana.
- Creación, comunicación y difusión de contenidos propios.

Se plantea trabajo cooperativo que será fundamental para que el alumnado trabaje en grupo y desarrolle actitudes de respeto y colaboración con sus compañeros.

Al alumnado se le implicará en trabajos de investigación y exposición posterior de algunos temas relacionados con los contenidos de la unidad que estén estudiando. Se potencia el uso de tareas integradas, que faciliten la asimilación de contenidos, ligadas a la realidad y entorno próximo del alumnado, que incidan en la relación entre la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas y sociales y utilizando temas de actualidad, y así favorecer el desarrollo de competencias y los aprendizajes significativos y duraderos.

7.2 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El diseño y desarrollo de las actividades constituye una de las tareas más importantes que debemos realizar como docentes, pues son el medio por excelencia para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y contenidos. Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.

Es necesario utilizar diversos tipos de actividades, no solo porque los objetivos y los contenidos que se trabajan son distintos, sino también porque así se posibilita atender a la diversidad del alumnado. En nuestra Programación los tipos de actividades que utilizaremos son los siguientes:

1. ACTIVIDADES DE INICIO

Planteamos la unidad, proponemos lluvia de ideas, generamos predisposición hacia la participación….

2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Corresponde probablemente al bloque central de la unidad, donde se van a desarrollar las tareas fundamentales, utilizando estilos de búsqueda, indagación…

3. ACTIVIDADES DE CIERRE

Son el bloque de tareas finales de la unidad. Son tareas que dan significado y funcionalidad a aquello que se ha estado haciendo durante toda la unidad.

Hemos de tener en cuenta igualmente, que dentro del aula hay una diversidad natural del alumnado según sus propios estilos y ritmos de aprendizaje. Por tal razón, a las tareas anteriores añadimos:

4. ACTIVIDADES DE REFUERZO:

Para aquel alumnado que presenta dificultad ante la tarea y otras estrategias que nos permitan adecuarnos a su estilo o ritmo de aprendizaje.

5. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN:

Para aquel alumnado que realiza con cierta facilidad las tareas propuestas. Este tipo de tareas no implica ir a contenidos más complejos, sino modificar los niveles de dificultad de los ya propuestos.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.

- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

o MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
2º ESO	PMAR I	Editorial Editex

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO:**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

o ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF.

7. 6 ACTIVIDADES EDUCATIVAS RELACIONADAS CON EL PATRIMONIO HISTÓRICO DEL IES CELIA VIÑAS.

Objetivos de las actividades

- Conocer, valorar y disfrutar del patrimonio histórico-científico del I.E.S. Celia Viñas
- Facilitar la utilización del IES como recurso didáctico.

o Actividades programadas.

PMAR I ESO

- Utilización de planos de distintas zonas del centro para trabajar escalas

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1: Metodología científica y matemática.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	2.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

3. Reconocer e identificar las características del método científico	3.1Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos 3.2 Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas
4. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	4.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 4.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.
5. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	5.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
6. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	6.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.
7. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente	7.1Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado 7.2 Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva
8. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	8.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 8.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales
9. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	9.1. Analiza, comprende e interpreta el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema) adecuando la solución a dicha información.
10. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	10.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
11. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	11.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 11.2. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad
12. Desarrollar y cultivar las actitudes	12.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el

personales inherentes al quehacer matemático.	trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, curiosidad e indagación y hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas coherentes, todo ello adecuado al nivel educativo y a la dificultad de la situación. 12.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
13. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	13.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
14. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico – matemático y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	14.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico-matemático a partir de la utilización de diversas fuentes. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes 14.2. Utiliza la información de carácter científico-matemático para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
15. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, estadísticos y representaciones gráficas.	
16. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC	

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: Números y Álgebra.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Utilizar correctamente números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1. Calcula el valor de expresiones numéricas en las que intervienen distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.2. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. 1.3. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias 1.4. Conoce la notación científica y la emplea para expresar cantidades grandes.

2. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	2.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 2.2. Elige la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones y decimales, respetando la jerarquía de operaciones y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.
3. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	3.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 3.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
4. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	4.1. Identifica las variables en una expresión algebraica y sabe calcular valores numéricos a partir de ella. 4.2. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 4.3. Aplica correctamente los algoritmos de resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita, y las emplea para resolver problemas. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3: Geometría .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc. 1.2. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.3. Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos y conoces sus elementos más característicos. 1.4. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y

	diagonales 1.5. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo
2. Utilizar estrategias de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real utilizando las técnicas geométricas más apropiadas. 2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo y las aplica para resolver problemas geométricos.
3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras. 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes. 4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
5. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	5.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. 5.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 5.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos
6. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, etc.).	6.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 6.2. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
7. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	7.1. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 7.2. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas. 7.3. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4.**: **Funciones.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1 Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
2. Comprender el concepto de función y manejar las distintas formas de definirla: texto, tabla, gráfica y ecuación, eligiendo la más adecuada en función del contexto.	2.1 Conoce y comprende el concepto de función y sabe diferenciar si una situación cotidiana es o no una función. 2.2 Conoce las diferentes formas de definir una función y sabe pasar de una a otra, eligiendo la más adecuada según el contexto.
3. Reconoce, interpretar y analizar, gráficas funcionales	3.1 Reconoce si una gráfica dada corresponde o no a una función. 3.2 Sabe reconocer en una gráfica funcional, el dominio y recorrido, los cortes con los ejes, el signo, las zonas de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	4.1 Representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores. 4.2 Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional más adecuado para explicarlas y realiza predicciones

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 5.**: **Estadística y probabilidad.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Estadística	
1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Define y distingue entre población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos. 1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas, acumuladas, relativas, porcentuales y los representa gráficamente.
2. Calcular e interpretar las medidas de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda y mediana) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula las medidas de dispersión (rango, recorrido y desviación típica).
3. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	3.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. 3.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
4. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	4.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 4.2. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Probabilidad	
1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 1.2 Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos 1.3 Entiende los conceptos de frecuencia absoluta y relativa de un suceso. 1.4 Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación	2.1 Comprende el concepto de probabilidad inducido a partir del de frecuencia relativa de un suceso. 2.2 Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación. 2.3 Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 2.4 Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 6.**: **La materia.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1.Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1.Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2 Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
2.Manejar convenientemente el material de laboratorio para medir magnitudes y expresarlas en las unidades adecuadas	2.1Utiliza los instrumentos adecuados para medir masas, longitudes, tiempos y temperaturas, y expresa los resultados en las unidades adecuadas.
3.Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.	3.1 Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 3.1. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos. 3.2. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
4.Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas y heterogéneas. 4.2. Identifica el disolvente y el soluto en mezclas homogéneas de especial interés. 4.3 Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el

	procedimiento seguido y el material utilizado
5.Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 7.: Los cambios químicos .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2 Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1 Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	3.1 Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medioambiente.	4.1 Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
5. Admitir que determinadas industrias químicas pueden tener repercusiones negativas en el medioambiente.	5.1. Analiza y pone de manifiesto los efectos negativos de alguna industria química consultando bibliografía al respecto.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 8.: El movimiento y las fuerzas.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. 1.2. Comprueba el alargamiento producido en un muelle por distintas masas y utiliza el dinamómetro para conocer las fuerzas que han producido esos alargamientos. expresando el resultado en unidades del S. I.
2- Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	2.1. Realiza cálculos sencillos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. 2.2 Relaciona cualitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes

3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo.	3.1. Analiza cualitativamente los efectos de la fuerza gravitatoria sobre los cuerpos en la tierra y en el universo. 3.2. Reconoce que la fuerza de la gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del sol, y a la luna alrededor de la tierra, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los cuerpos
4.Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	4.1. Analiza situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
5.Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	5.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo.
6.Reconocer los modelos geocéntrico y heliocéntrico	6.1 Diferencia los modelos geocéntrico, heliocéntrico y actual describiendo la evolución del pensamiento a lo largo de la Historia

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 9.**: **La Energía.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1.Comprender que la energía es la capacidad de producir cambios, que se transforma de unos tipos en otros y que se puede medir, e identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos.	1.1. Identifica los diferentes tipos de energía y sus aplicaciones, en situaciones de la vida cotidiana.
2. Relacionar los conceptos de calor y temperatura para interpretar los efectos del calor sobre los cuerpos, en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	2.1. Establece la relación matemática que existe entre el calor y la temperatura, aplicándolo a fenómenos de la vida diaria. 2.2. Describe la utilidad del termómetro para medir la temperatura de los cuerpos expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. 2.3. Determina, experimentalmente la variación que se produce al mezclar sustancias que se encuentran a diferentes temperaturas
3. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	3.1. Enumera los diferentes tipos y fuentes de energía analizando impacto medioambiental de cada una de ellas. 3.2. Reconoce la necesidad de un consumo energético racional y sostenible para preservar nuestro entorno

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Cuaderno del alumno.** En la valoración del cuaderno de trabajo se tendrá en cuenta:

  - Presentación adecuada (organización, limpieza, claridad, etc.).
  - Expresión correcta.
  - Ortografía correcta.
  - Realización de todas las actividades propuestas para cada unidad.
  - Corrección de los errores**.**

- **Control de actividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
- De investigación: ABP.
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

  - Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
  - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán un examen cada tema. La nota del trimestre será la suma de los distintos controles y el trabajo del alumno. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1, Nº 2, Nº 3, Nº 4 Trabajo del alumno	1 , 2, 3, 4	60% 40%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 5, Nº 6, Nº 7 Trabajo del alumno	1,2,3,4 5,6,7	100% 60% 40%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 7, Nº 8 Trabajo del alumno	5,6,7 8,9	100% 60% 40%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	8, 9	100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación.

				ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN							
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	% TOTAL	ACTIVIDADES EVALUABLES	Nº MÍNIMO DE REGISTROS POR TRIMESTRE	CONVERSACIÓN EN LAS EXPLICACIONES	EXPLICACIONES INDIVIDUALES	SUPERVISIÓN DE TAREAS DE CASA	PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO EN CASA	OBSERVACIÓN DE TAREAS EN CLASE	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	PRUEBAS DE RENDIMIENTO	AUTOEVALUACIÓN
Trabajo del alumnado	40%	Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Cuaderno de clase	1			x		x	x		x
		Prácticas de									

		Laboratorio Trabajos en grupo	1			x	x	x
Pruebas de rendimiento	60%	Escritas	1				x	x

8.5 PESO ESPECÍFICO DE CADA TRIMESTRE EN LA CALIFICACIÓN FINAL

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 TRATAMIENTO NUMÉRICO DE LAS CALIFICACIONES

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

> **ARTÍCULO 18.5 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5*".

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

EN CADA TRIMESTRE	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 PROCEDIMIENTOS QUE GARANTIZAN LA OBJETIVIDAD DE LA EVALUACIÓN

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

> **ARTÍCULO 16 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave...), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de

	actividades grupales e individuales	los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE.** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS.** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:
  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
  - El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:
  -

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	ASISTENCIA	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	PUNTUALIDAD	Llega puntual a clase
	MATERIALES Y CUIDADO	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	ESTUDIO Y TAREA (CASA)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	AUTONOMÍA	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	SUPERACIÓN	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORALES	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITAS	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
		Se esfuerza por atender en las explicaciones

APRENDER A APRENDER	EN LA EXPLICACIÓN DE CLASE	Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	CORRECCIÓN DE TAREAS	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	INTERÉS	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	AFÁN LECTOR	Demuestra que lee
	ESTÉTICA	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	OBEDIENCIA	Sigue las indicaciones del profesor/a
	RELACIÓN CON OTROS	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	EQUIPO	Colabora con otros en tareas grupales
	POSTURA	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	HONESTIDAD	Reconoce cuando comete un error
	ASERTIVIDAD	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

- Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 SITUACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **ALUMNADO CONVALECIENTE CON ATENCIÓN DOMICILIARIA.** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:
  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
  - Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.
- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).
- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN.** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS.** En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".*

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

10

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

Evaluación de la programación didáctica	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que la componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).					
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					

8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. Nunca, no, insatisfactoriamente
2. A veces, puntualmente.
3. Casi siempre, frecuentemente .
4. Siempre, sí, satisfactoriamente

-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Biología y Geología 3º ESO

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACION DEL PROCESO DE ENSEÑANAZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

• Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

• Instrucciones de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Real Decreto 665/2015 de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible**.**

Las capacidades expresadas en los objetivos se complementan con las que se incluyen dentro de las competencias clave, a las que la asignatura realiza igualmente una contribución directa. Veamos a cuáles.

3

EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda".*

El proceso de evaluación inicial se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL).**La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA(CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos… Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de

cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

• Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
• Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
• Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
• Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL.(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER(CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

- **BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA**

  - La metodología científica. Características básicas.
  - La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio.
  - Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
  - Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Aplicación del método científico a partir de una observación y/o pregunta. Realización de trabajo grupal

- **BLOQUE 2. LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD**

  - Niveles de organización de la materia viva.
  - Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas
  - La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.
  - Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud.
  - Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.
  - La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.
  - La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino.
  - La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.
  - Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.
  - El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.
  - El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.
  - La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
  - El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención.
  - La repuesta sexual humana.Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Observación microscópica de células y tejidos vegetales y animales.
  - Calcular las necesidades nutricionales de cada alumna/o y elaborar una dieta equilibrada.

- Calcular el IMC de cada alumno/a
- Observación de anatomía del digestivo y respiratorio con audiovisuales y hombre clastico.
- Conocer las enfermedades más comunes relacionadas con estos aparatos.
- Observación de anatomía de los sistemas circulatorio y excretor: disección de corazón de cerdo.
- Observación microscópica de células sanguíneas.
- Disección de riñón de cordero.
- Estudio de un análisis de sangre.
- Observación de tejido nervioso al microscopio.
- Observación de aparato reproductor en el hombre clastico, presentaciones,...
- Audiovisual sobre el desarrollo embrionario humano: "El origen de la vida"
- Cultivos de bacterias procedentes de manos lavadas y no lavadas

- **BLOQUE 3. . EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN**

  - Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
  - Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.
  - Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.
  - Acción geológica del mar. Acción geológica del viento.
  - Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.
  - Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.
  - Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. mportancia de su predicción y prevención. riesgo sísmico en Andalucía.

  Actividades prácticas y complementarias:
  - Observación e identificación de imágenes de las distintas formas de relieve
  - Observación y reconocimiento de las características de los tres tipos de rocas.
  - Aplicar en casos concretos (terremos, vulcanismo,...) origen y la situación de riesgo.
  - Reproducción, en el laboratorio, de una erupción volcánica.

- **BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**

  - Proyecto de investigación en equipo

  Actividades prácticas y complementarias:
  - Realización de un proyecto de investigación junto a la aplicación de metodología científica (Bloque 1)

Los contenidos establecidos en la normativa actual, como decíamos, son el punto de partida para la siguiente decisión docente: su organización y distribución en unidades didácticas.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

UNIDAD 1: La organización del cuerpo humano
UNIDAD 2: De los alimentos a los nutrientes
UNIDAD 3: Los alimentos y la dieta
UNIDAD 4: La eliminación de los desechos y el transporte

UNIDAD 5: La coordinación de nuestro organismo
UNIDAD 6: Receptores y efectores. Estímulos y respuestas
UNIDAD 7: La reproducción
UNIDAD 8: La salud y la enfermedad

UNIDAD 9: ¿Por qué cambia el relieve de unos lugares a otros?
UNIDAD 10: Las aguas cambian el relieve

UNIDAD 11: El hielo, el viento y el mar
UNIDAD 12: Volcanes y terremotos

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase.

Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

A lo largo del curso académico se trabajará conjuntamente los bloque1 y 4, "Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica" y "Proyecto de investigación".

Trimestre	Unidad	Sesiones
1	UNIDAD 1: La organización del cuerpo humano	6
	UNIDAD 2: De los alimentos a los nutrientes	8
	UNIDAD 3: Los alimentos y la dieta	6
	UNIDAD 4: La eliminación de los desechos y el transporte	8
2	UNIDAD 5: La coordinación de nuestro organismo	7
	UNIDAD 6: Receptores y efectores. Estímulos y respuestas	7
	UNIDAD 7: La reproducción	7
	UNIDAD 8: La salud y la enfermedad	7
3	UNIDAD 9: ¿Por qué cambia el relieve de unos lugares a otros?	8
	UNIDAD 10: Las aguas cambian el relieve	6
	UNIDAD 11: El hielo, el viento y el mar	6
	UNIDAD 12: Volcanes y terremotos	6

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

5.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS: analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL: despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL: despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA: educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

7.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

5.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - **"**"Trucos, juegos y experimentos" Selección de los mejores experimentos del Ontario Science Centre. Ed. Oniro. (3º y 4º ESO, Bachillerato)
    - "Cerdos, vacas, brujas y reyes" Marvin Harris. Alianza Editorial (3º y 4º ESO)

- **EXPRESIÓN ESCRITA: LEER Y ESCRIBIR**
  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
  - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
  - A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**
  - La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre,

explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.

- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

5.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo*".

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGÍA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

En el planteamiento de la materia de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- Adaptacion a las caracteristicas del alumnado de ESO, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.

- Autonomia: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por si mismo.

- Actividad: fomentar la participacion del alumnado en la dinamica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualizacion con otras que fomenten la socializacion.

- Motivacion: procurar despertar el interes del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

- Integracion e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biologia y Geologia y los de otras disciplinas de otras areas.

- Rigor cientifico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analiticas, explicativas e interpretativas).

- Funcionalidad: fomentar la proyeccion practica de los contenidos y su aplicacion al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicacion en la vida cotidiana.

- Variedad en la metodologia, dado que el alumnado aprende a partir de formulas muy diversas.

- Los proyectos de investigacion, estudios o trabajos habituan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomia, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la busqueda y la consulta autonoma. Ademas, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento cientifico.

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El diseño y desarrollo de las actividades constituye una de las tareas más importantes que debemos realizar como docentes, pues son el medio por excelencia para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y contenidos. Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.

Es necesario utilizar diversos tipos de actividades, no solo porque los objetivos y los contenidos que se trabajan son distintos, sino también porque así se posibilita atender a la diversidad del alumnado. En nuestra Programación los tipos de actividades que utilizaremos son los siguientes:

1. ACTIVIDADES DE INICIO

Planteamos la unidad, proponemos lluvia de ideas, generamos predisposición hacia la participación....

2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Corresponde probablemente al bloque central de la unidad, donde se van a desarrollar las tareas fundamentales, utilizando estilos de búsqueda, indagación...

3. ACTIVIDADES DE CIERRE

Son el bloque de tareas finales de la unidad. Son tareas que dan significado y funcionalidad a aquello que se ha estado haciendo durante toda la unidad.

Hemos de tener en cuenta igualmente, que dentro del aula hay una diversidad natural del alumnado según sus propios estilos y ritmos de aprendizaje. Por tal razón, a las tareas anteriores añadimos:

4. ACTIVIDADES DE REFUERZO:

Para aquel alumnado que presenta dificultad ante la tarea y otras estrategias que nos permitan adecuarnos a su estilo o ritmo de aprendizaje.

5. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN:

Para aquel alumnado que realiza con cierta facilidad las tareas propuestas. Este tipo de tareas no implica ir a contenidos más complejos, sino modificar los niveles de dificultad de los ya propuestos.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.

- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
3º ESO	Biología y Geología 3º ESO	Editorial SM. Proyecto savia

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO:**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF.

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA.**

  Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito

2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.CL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC	2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CCL, CMCT, CAA, SIEP.	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados
4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA. 5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. CMCT, CAA. 6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. CMCT, SIeP, CeC.	

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.**
  Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. CMCT.	1.1. Interpreta los niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes
2. diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.	2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función
3. descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.	3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.	4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas
5. determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.	5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CeC.	6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás. 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas

	más comunes
7. determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CeC.	7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades
8. reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIeP.	8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIeP.	9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control
10. reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.	10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad
11. reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.	11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables
12. relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.	12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.	13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable
14. explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.	14.1. Determina e identifica, identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.	15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.	16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.	17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento
18. reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.	18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
19. explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT.	19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.	20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
21. relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.	21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.

22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.	22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.	23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
24. detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.	24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
25. referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.	25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
26. reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCL, CMCT.	26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. CMCT, CSC.	27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana. 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
28. recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. CMCT, Cd, CAA, CSC	28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIeP.	29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y de las personas que le rodean.
30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CeC	

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3 EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.	1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve
2. relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.	2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica. 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve
3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.	3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT	4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT	5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la

	sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
6. relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT	6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT	7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.
8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CeC.	8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
9. reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC	9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación. 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
10. diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.	10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT	11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan. 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad
12. relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.	12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. CMCT, CSC	13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.
14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. CMCT, CeC.	

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIeP.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIeP.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. Cd, CAA.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal
5. Exponer, y defender en público el	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación

proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIeP	sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Cuaderno del alumno.** En la valoración del cuaderno de trabajo se tendrá en cuenta:

  - Presentación adecuada (organización, limpieza, claridad, etc.).
  - Expresión correcta.
  - Ortografía correcta.
  - Realización de todas las actividades propuestas para cada unidad.
  - Corrección de los errores**.**

- **Control de actividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

  Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:
  - De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
  - De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
  - De investigación: ABP.
  - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

  - Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
  - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres parciales. En cada parcial constará de dos controles, siendo acumulativa la materia. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1 Nº 2 Trabajo del alumno	1 , 2 1,2,3,4	(25%) (35%) 60% 40%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 3 Nº 4 Trabajo del alumno	1,2,3,4 5,6 5,6,7,8	100% (25%) (35%) 60% 40%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 5 Nº 6 Trabajo del alumno	5,6, 7,8 9,10 9,10,11,12	100% (25%) (35%) 60% 40%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	9,10,11,12	100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Criterios de calificación	% total	Actividades evaluables	Nº mínimo de registros por trimestre	Conversación en las explicaciones	Explicaciones individuales	Supervisión de tareas de casa	Preguntas sobre el estudio en casa	Observación de tareas en clase	Análisis de producciones	Pruebas de rendimiento	Autoevaluación
Trabajo del alumnado	30-40%	Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Prácticas de Laboratorio									
		Trabajos en grupo	1						x	x	x
Pruebas de rendimiento	60-70%	Escritas	1							x	x

8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

> **Artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016:** "*Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5*".

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

En cada trimestre	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

> **Artículo 16 de la Orden de 14 de julio de 2016:** "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave...), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE.** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS.** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:
  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
  - El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:

-

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Asistencia	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	Puntualidad	Llega puntual a clase
	Materiales y cuidado	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	Estudio y tarea (casa)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	Autonomía	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	Superación	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
Comunicación lingüística	Comprensión y expresión orales	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	Comprensión y expresión escritas	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
Aprender a aprender	En la explicación de clase	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	Corrección de tareas	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
Conciencia y expresiones culturales	Interés	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	Afán lector	Demuestra que lee
	Estética	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
Competencias sociales y cívicas	Obediencia	Sigue las indicaciones del profesor/a
	Relación con otros	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	Equipo	Colabora con otros en tareas grupales
	Postura	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	Honestidad	Reconoce cuando comete un error
	Asertividad	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

- Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **Alumnado convaleciente con atención domiciliaria.** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:
  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
  - Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.
- **Alumnado que, por razones debidamente justificadas, no ha podido realizar una prueba escrita.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN.** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS.** En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

> **ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016.** *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".*

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES)

El alumnado que promociona de curso sin haber superado esta asignatura habrá de seguir un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos comúnmente conocido como "programa de recuperación de pendientes". Estos programas se regulan en la Orden de 14 de julio de 2016, donde se afirma que:

ARTÍCULO 22.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15.3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el alumno o la alumna que promocione sin haber superado todas las materias deberá matricularse de la materia o materias no superadas, seguir los programas de refuerzo destinados a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que establezca el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas, lo que será tenido en cuenta a los efectos de calificación de las materias no superadas, así como a los de promoción*".

El Departamento ha elaborado el programa de recuperación de Biología y Geología de este nivel con las siguientes decisiones:

- **RESPONSABLE DE SU DESARROLLO.** El responsable del desarrollo será el jefe del departamento. Se dedicará una hora a la semana para resolver las dudas
- **ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.** El programa de recuperación supondrá para el alumnado que lo precise la realización de actividades y la superación de una prueba escrita trimestralmente. Veamos sus decisiones.
  - Objetivos y competencias clave. Los objetivos que el alumnado habrá de alcanzar y las competencias clave que habrá de desarrollar tienen como referentes los establecidos al comienzo de esta Programación para el alumnado que cursa por primera vez esta materia en este nivel.
  - Contenidos. Los contenidos que incluirá el programa serán aquéllos que garanticen la consecución de los objetivos y competencias clave en grado mínimo y que, por tanto, garanticen el progreso de este alumnado a la largo de la etapa. Por esta razón, los contenidos serán los que en esta programación denominaremos "contenidos mínimos o imprescindibles". Su organización por trimestres es la siguiente:
    - **PRIMER TRIMESTRE**

UNIDAD 1: La organización del cuerpo humano
UNIDAD 2: De los alimentos a los nutrientes
UNIDAD 3: Los alimentos y la dieta
UNIDAD 4: La eliminación de los desechos y el transporte

- **SEGUNDO TRIMESTRE**

UNIDAD 5: La coordinación de nuestro organismo
UNIDAD 6: Receptores y efectores. Estímulos y respuestas
UNIDAD 7: La reproducción
UNIDAD 8: La salud y la enfermedad

- **TERCER TRIMESTRE**

UNIDAD 9: ¿Por qué cambia el relieve de unos lugares a otros?
UNIDAD 10: Las aguas cambian el relieve
UNIDAD 11: El hielo, el viento y el mar
UNIDAD 12: Volcanes y terremotos

- **Actividades propuestas para el alumnado**. Las actividades que se proponen para el alumnado conforman un dossier cuya entrega se realiza al comienzo de cada trimestre y está basado en los contenidos mínimos que se desarrollan en 3º ESO

- **Criterios de calificación**. Los criterios de calificación tendrán en cuenta los siguientes aspectos según el momento del curso:

PRIMER TRIMESTRE	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral.
	Actividades	40%	
SEGUNDO TRIMESTRE	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral
	Actividades	40%	
TERCER TRIMESTRE	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral
	Actividades	40%	
CONVOCATORIA ORDINARIA	Prueba escrita	60%	El alumnado que no supere todos los trimestres del curso tendrá que presentarse a una prueba escrita de aquellos no superados.
	Actividades	40%	
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA El alumnado que no supere la convocatoria ordinaria, recibirá un informe de los objetivos y contenidos no conseguidos y una propuesta de actividades de recuperación (artículo 20.3 de la Orden de 14 de julio de 2016).	Prueba escrita	60%	El alumno/a habrá de presentarse a una prueba escrita de los aprendizajes no adquiridos durante el curso.
	Actividades	40%	

- **Plazos de entrega de actividades y fechas de realización de las pruebas.** Los plazos de entrega de las actividades de recuperación y las fechas aproximadas de realización de las pruebas escritas serán los establecidos para las juntas de evaluación, con una anticipación de una semana.

- **INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y LA FAMILIA.** El contenido de este Programa de recuperación será informado al alumnado y a su familia por escrito al comienzo de curso.

- **SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN CON EL ALUMNADO.** El alumnado recibirá asesoramiento por parte del jefe de departamento durante una hora semanal. Este acompañamiento se podrá traducir en medidas educativas como las siguientes:

  - ACLARACIÓN DE DUDAS. Aclaración de dudas sobre las actividades y aprendizajes del programa de recuperación en los momentos en que el profesor/a del área lo estime conveniente.

  - INSISTENCIA EN EL TRABAJO CONTINUADO. Insistencia en la realización de las actividades previstas para el nivel actual en que se encuentre el alumno/a, dado que uno de los criterios de calificación de este programa de recuperación está relacionado con este trabajo constante.

  - RECORDATORIO DE FECHAS. Recordatorio frecuente de la cercanía en el tiempo de las fechas de entrega de las actividades y de las fechas de realización de las pruebas escritas.

  - REVISIÓN DE ACTIVIDADES DURANTE EL TRIMESTRE. Revisión de las actividades de recuperación previstas durante el trimestre para valorar el ritmo al que se están realizando y la calidad y corrección de las mismas, especialmente si se relacionan en su contenido con las del curso actual.

  - ENTREVISTA CON EL ALUMNO/A EN CASO DE DIFICULTADES DE MOTIVACIÓN. Entrevistas realizadas durante el curso en caso de que se detecten dificultades motivacionales en la realización de las actividades y en el estudio a partir de estas. En estas entrevistas se persigue como objetivo desbloquear la situación de dificultad a través de la creación de compromisos de mejora con un seguimiento posterior.

  - COMUNICACIÓN CON EL TUTOR/A. Comunicación al Tutor/a de las dificultades motivacionales que experimenta el alumno/a durante el programa de recuperación si las medidas anteriores no han resultado suficientes.

9.4 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

10

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

Evaluación de la programación didáctica	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que la componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).					
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					

8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. Nunca, no, insatisfactoriamente
2. A veces, puntualmente.
3. Casi siempre, frecuentemente .
4. Siempre, sí, satisfactoriamente

-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21.

PMAR II 3º ESO

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACION DEL PROCESO DE ENSEÑANAZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

• Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

• Instrucciones de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• Real Decreto 665/2015 de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible**.**

Las capacidades expresadas en los objetivos se complementan con las que se incluyen dentro de las competencias clave, a las que la asignatura realiza igualmente una contribución directa. Veamos a cuáles.

3

EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda".*

El proceso de evaluación inicial se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz"*. En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL).**La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA(CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas

• Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
• Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
• Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

  • Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
  • Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
  • Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
  • Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL.(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER(CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

- **BLOQUE 1. NÚMEROS.**

  - Los números reales
  - Operaciones con números enteros y racionales
  - Números decimales
  - Potencias de exponente entero
  - Notación científica y unidades de medida
  - Errores

  Actividades:

  - Resolución de ejercicios con operaciones combinadas (números enteros, fracciones, decimales, potencias, radicales)
  - Resolución de ejercicios sobre notación científica y unidades de medida.
  - Actividad práctica con manejo instrumentos de medida y cálculo de errores absolutos y relativos.
  -
  - Proyecto de investigación colaborativo. “Acceso al agua potable a 17.500 habitantes”

- **BLOQUE 2. GEOMETRÍA**

  - Rectas y ángulos en el plano
  - Triángulos.
  - Escalas
  - Cuadriláteros
  - Poliedros
  - La circunferencia y el círculo
  - Cuerpos de revolución
  - Husos horarios

- Simetrías

Actividades:

- 1.- Realización de ejercicios para obtener: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo.
- 2.- Aplicación, en casos concretos, del teorema de Pitágoras. (cálculo de distancias sobre mapas o itinerarios)
- 3.- Trabajo sobre las escalas aplicado a casos concretos: maquetas, mapas topográficos, planos,...
- 4.- Reconocimiento de polígonos de cuatro lados y cálculo de áreas,
- 5.- Construcción de poliedros sencillos y cuerpos de revolución. Reconocimiento y cálculo de áreas.
- 6.- Cálculo de longitud y latitud durante un itinerario.
- 7.- Aplicación de los husos horarios en situaciones concretas.
- 8.- Reconocimiento de tipos de simetrías en la naturaleza.
- 9.- Proyecto de investigación colaborativo. “Construcción de un aula para mejorar la escolarización en países en vías de desarrollo”

- **BLOQUE 3. ÁLGEBRA Y FUNCIONES**
  - Polinomios
  - Identidades notables
  - Resolución de ecuaciones de primer grado
  - Ecuaciones de segundo grado
  - Soluciones de una ecuación de segundo grado. Problemas
  - Sistemas de ecuaciones
  - Funciones
  - Funciones afines
  - Funciones cuadráticas

Actividades:

- 1.- Resolución de ejercicios sobre suma, resta, multiplicación ,división y operaciones combinadas de polinomios.
- 2.- Ejercicios sobre identidades notables.
- 3.- Resolver ejercicios sobre ecuaciones de primer grado y segundo grado.
- 4.- Aplicación de las ecuaciones en problemas.
- 5.- Ejercicios sobre la resolución de sistemas de ecuaciones por reducción, sustitución, igualación y método gráfico.
- 6.- Representación de funciones afines y cuadráticas.
- 7.- Proyecto de investigación colaborativo. “Construcción de un huerto urbano”

- **BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**
  - Variables estadísticas
  - Gráficos estadísticos
  - Medidas de centralización
  - Fenómenos deterministas
  - y aleatorios

- Técnicas de recuento
- La regla de Laplace

Actividades:

- 1.- Reconocimiento, en determinadas situaciones, de variables estadísticas y la organización de datos.
- 2.- Resolver ejercicios con representaciones gráficas de datos estadísticos. Aplicación en casos reales.
- 3.- Resolución de ejercicios con cálculo de medidas de centralización. Aplicación en casos reales.
- 4.- Ejercicios para reconocer fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.- Aplicación de las técnicas de recuento en casos concretos.
- 6.- Resolver ejercicios para aplicar al regla de Laplace
- 7.- Proyecto de investigación colaborativo. “Campaña para luchar contra la malaria”.

BLOQUE 5. LA MATERIA Y LOS CAMBIOS QUÍMICOS.

- Modelo cinético-molecular de la materia
- Sustancias puras y mezclas
- La estructura del átomo
- Moléculas, elementos y compuestos
- Enlace químico
- Formulación y nomenclatura de los compuestos químicos según la IUPAC
- Reacciones químicas
- Ajuste de reacciones químicas
- La química en la sociedad
- La química y el medioambiente
- El trabajo en el laboratorio

Actividades:

- 1.- Reconocimiento de los tres estados de la materia. Comprobación mediante experimentos de laboratorio: demostración de la masa de los gases, temperatura de ebullición, condensación,..
- 2.- Ejercicios para diferenciar sustancias puras de mezclas.
- 3.- Prácticas de laboratorio para obtener disoluciones y mezclas heterogéneas. Aplicación posterior de técnicas de separación de mezclas. Manejo del material de laboratorio.
- 4.- Construcción de modelos atómicos y elementos químicos con plastilina.
- 5.- Construcción de moléculas sencillas con platilina.
- 6.- Realización de ejercicios sobre formulación y nomenclatura de compuestos binarios.
- 7.- Ejercicios con ajuste de reacciones químicas sencillas.

- 8.- Reconocimiento de sustancias con uso frecuente y su clasificación como compuesto ácido o básico.

- 9.- Proyecto de investigación colaborativo. “Degradación medioambiental: Destrucción de la capa de ozono, incremento del efecto invernadero y lluvia ácida”

- **BLOQUE 6. LOS MOVIMIENTOS Y LAS FUERZAS.**

  - El movimiento
  - La velocidad
  - Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)
  - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)
  - Representación gráfica del MRUA
  - Las leyes de Newton
  - La ley de la gravitación universal
  - Fuerzas que actúan sobre un cuerpo

  Actividades:

  - 1.- Ejercicios para reconocer: trayectorias y sentido del movimiento.
  - 2.- Cálculo de velocidad de objetos en movimiento.
  - 3.- Resolver problemas sobre MRU y su representación gráfica.
  - 4.- Resolución de problemas sobre MRUA y su representación gráfica.
  - 5.- Realizar ejercicios sencillos para reconocer las fuerzas que pueden actuar sobre los objetos.
  - 6.- Calculo de la fuerza de gravedad entre diversos cuerpos (personas, planetas,....). Aplicación en casos concretos.
  - 7.- Práctica de laboratorio con manejo de un dinamómetro.
  - 8.- Proyecto de investigación colaborativo. “Construcción de un dique”

- **BLOQUE 7. LA ELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA**

  - La electricidad
  - La corriente eléctrica
  - La energía eléctrica
  - La electricidad en el hogar
  - Tipos de energía
  - Fuentes de energía
  - Energías renovables
  - Energías no renovables
  - ¿Cómo utilizamos la energía?

  Actividades:

  - 1.- Práctica de laboratorio. Producción de electricidad con limones.

  - 2.- Aplicación en la vida cotidiana. Corriente alterna en núcleos urbanos y normas sobre el uso correcto de la electricidad.

  - 3.- Resolución de ejercicios para diferencias las diferentes formas de energías en casos concretos.

  - 4.- Estudio de la factura eléctrica.

  - 5.- Proyecto de investigación colaborativo. “Energías renovables , no renovables y la sostenibilidad”

- **BLOQUE 8. LAS PERSONAS Y LA SALUD I**

  - La organización de la vida

  - Los tejidos

- Órganos y sistemas de órganos
- Función de nutrición
- Los alimentos
- ¿Qué debemos comer?
- El aparato digestivo
- El aparato respiratorio
- Enfermedades relacionadas con la alimentación y la respiración
- El aparato circulatorio
- La excreción y el aparato urinario

Actividades:

- 1.- Reconocer estructuras celulares en microfotografías y dibujos.
- 2.- Práctica de laboratorio. Observación de células, animal y vegetal, en el microscopio. Manejo de microscopio óptico.
- 3.- Práctica de laboratorio. Observación de tejidos en el microscopio.
- 4.- Estudio de la dieta de cada alumno/a.
- 5.- Realización de dietas con diferentes características. Para deportistas, vida sedentaria, adolescentes,....
- 6.- Aplicación de los conocimientos adquiridos sobre anatomía y fisiología del aparato digestivo, a partir de imágenes.
- 7.- Aplicación de los conocimientos adquiridos sobre anatomía y fisiología del aparato respiratorio, a partir de imágenes.
- 8.- Aplicación de los conocimientos adquiridos sobre anatomía y fisiología del aparato circulatorio, a partir de imágenes.
- 9.- Práctica de laboratorio. Disección de corazón.
- 10.- Aplicación de los conocimientos adquiridos sobre anatomía y fisiología del aparato urinario, a partir de imágenes.
- 11.- Proyecto de investigación colaborativo. Búsqueda de información sobe enfermedades más frecuentes relacionadas con aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Sus causas, medidas preventivas y curativas.

- **BLOQUE 9. LAS PERSONAS Y LA SALUD II**

- La coordinación del organismo: los receptores
- El sistema nervioso
- El sistema endocrino
- El aparato locomotor
- El aparato reproductor femenino
- El aparato reproductor masculino
- Los gametos: óvulos y espermatozoides
- Fecundación y desarrollo embrionario
- Métodos anticonceptivos
- Salud y enfermedad

- Defensas contra las infecciones

Actividades:

- **1**.- Aplicar los conocimientos sobre órganos de los sentidos para explicar situaciones cotidianas. Definiendo los elementos que intervienen (receptores, estímulos, nervios,...)
- 2.- Resolución de ejercicios sobre composición de sistema nervioso central, periférico, actos voluntarios, actos reflejos.
- 3.- Aplicación de conocimientos sobre sistema endocrino a partir de imágenes.
- 4.- Reconocer acciones cotidianas reguladas por el sistema nervioso y endocrino.
- 5.- Aplicación de conocimientos sobre aparato locomotor a partir de imágenes.
- 6.- Aplicar conocimientos sobre anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y masculino, a partir de imágenes.
- 7.- Realizar ejercicios para diferenciar enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- 8.- Proyecto de investigación individual. Transmisión de enfermedades: gripe, malaria, cólera, salmonelosis, ...
- 9.- Proyecto de investigación colaborativo. Búsqueda de información sobe enfermedades más frecuentes relacionadas con el sistema nervioso, endocrino, locomotor y reproductor. Sus causas, medidas preventivas y curativas**.**

BLOQUE 10. GEODINÁMICA Y ECOSISTEMAS.

- Modelado del relieve.
- Agentes geológicos externos: meteorización
- Acción geológica de las aguas superficiales
- Acción geológica de las aguas subterráneas
- Acción geológica del hielo
- Acción geológica del viento
- Acción geológica del mar
- Agentes geológicos internos: volcanes
- Agentes geológicos internos: terremotos
- Agentes geológicos internos: tectónica de placas
- Ecosistemas
- Biomas

Actividades:

- 1.- Observación de fotografías y/o vídeos para reconocer el cambio del paisaje como consecuencia de la acción de agentes geológicos.
- 2.- Actividad de laboratorio. Reconocimiento de diferentes tipos meteorización sobre las rocas.
- 3.- Observación de fotografías y/o vídeos para reconocer la acción de los agentes geológicos externos sobre el relieve. Ríos, mar, viento, torrentes,....
- 4.- reconocimiento del relieve con anaglifos y realización de perfiles topográficos.
- 5.- Actividad de laboratorio. Estudio de la actividad volcánica mediante la realización de una erupción volcánica.
- 6.- Ejercicios sobre ondas sísmicas y deducción de la estructura interna de la tierra.

- 7.- Reconocer sobre un mapa de fondos oceánicos los diferentes tipos de límites entre placas. Relacionarlos con situaciones de riesgo para la población.
- 8.- Ejercicios para afianzar conocimientos sobre los componentes de los ecosistemas y las relaciones tróficas.
- 9.- Proyecto de investigación colaborativo. Construcción de un acuífero; erosión por acción de aguas superficiales; reducción del riesgo sísmico; estudio de un ecosistema.
-

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

UNIDAD 1: Números
UNIDAD 2: Geometría
UNIDAD 3: Algebra y funciones
UNIDAD 4: Estadística y probabilidad
UNIDAD 5: LA materia y los cambios químicos.
UNIDAD 6: Los movimiento y las fuerzas.
UNIDAD 7: La electricidad y la energía.
UNIDAD 8: Las personas y la salud I
UNIDAD 9: Las personas y la salud II
UNIDAD 10: Geodinámica y Ecosistemas.

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad	Semanas
1	UNIDAD 1: Números UNIDAD 2: Geometría UNIDAD 5: LA materia y los cambios químicos. UNIDAD 8: Las personas y la salud I	3 3 3 3
2	UNIDAD 3: Algebra y funciones UNIDAD 6: Los movimiento y las fuerzas. UNIDAD 9: Las personas y la salud II	4 4 3
3	UNIDAD 4: Estadística y probabilidad UNIDAD 7: La electricidad y la energía UNIDAD 10: Geodinámica y Ecosistemas. Total sesiones	4 4 3

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

5.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS: analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL: despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL: despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA: educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

7.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

5.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    -
    - "Trucos, juegos y experimentos" Selección de los mejores experimentos del Ontario Science Centre. Ed. Oniro. (3º y 4º ESO, Bachillerato)
    - "Cerdos, vacas, brujas y reyes" Marvin Harris. Alianza Editorial (3º y 4º ESO)

- **EXPRESIÓN ESCRITA: LEER Y ESCRIBIR**

  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
  - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
  - A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**

- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

5.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo*".

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGIA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA

El Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento prioriza el refuerzo individualizado del alumnado con algún tipo de dificultad para la consecución de los objetivos. Nos encontramos con un alumnado que presenta diferencias individuales, tanto de capacidades como de estilos de aprendizaje, por lo que se necesitan metodologías activas en las que el alumnado sea el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciando su autonomía y responsabilidad.

Los métodos empleados persiguen dos aspectos:

1º.- Afianzar conocimientos y capacidades imprescindibles de un grupo de alumnos, que presenta dificultades, para que puedan continuar su formación con garantías de éxito.

2º.- Motivar y reforzar habilidades (intuición, capacidad de aprender de los errores, pensamiento crítico y creativo), que les permitan resolver situaciones de la vida cotidiana. Hay que incidir en el papel activo del alumnado en el aula.

- **Atención individualizada,** que puede realizarse debido al número reducido de alumnos y alumnas, y que permite:
  - Adecuación de los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumnado. Por lo tanto se trabajan las unidades con diferentes niveles de profundización, para atender a los alumnos más aventajados y a los más rezagados (Atención a la diversidad)
  - Revisión del trabajo diario del alumno.
  - Fomento del rendimiento.
  - Aumento de la motivación ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
  - Reflexión del alumno/a sobre su propio aprendizaje, haciéndole partícipe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades.
  - Relacionar nuevos conocimientos con los previos del alumnado.
  - Relación de contenidos con situaciones de la vida cotidiana.

- **Trabajo cooperativo.** Por las características de los grupos de PMAR, se considera fundamental que el alumnado trabaje en grupo y desarrolle actitudes de respeto y colaboración con sus compañeros. Se les implicará en trabajos de investigación y exposición posterior de algunos temas relacionados con los contenidos de la unidad que estén estudiando.

Se potencia el uso de tareas integradas, que faciliten la asimilación de contenidos, ligadas a la realidad y entorno próximo del alumnado, que incidan en la relación entre la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas y sociales y utilizando temas de actualidad, y así favorecer el desarrollo de competencias y los aprendizajes significativos y duraderos

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El diseño y desarrollo de las actividades constituye una de las tareas más importantes que debemos realizar como docentes, pues son el medio por excelencia para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y contenidos. Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.

Es necesario utilizar diversos tipos de actividades, no solo porque los objetivos y los contenidos que se trabajan son distintos, sino también porque así se posibilita atender a la diversidad del alumnado. En nuestra Programación los tipos de actividades que utilizaremos son los siguientes:

1. ACTIVIDADES DE INICIO

Planteamos la unidad, proponemos lluvia de ideas, generamos predisposición hacia la participación….

2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Corresponde probablemente al bloque central de la unidad, donde se van a desarrollar las tareas fundamentales, utilizando estilos de búsqueda, indagación…

3. ACTIVIDADES DE CIERRE

Son el bloque de tareas finales de la unidad. Son tareas que dan significado y funcionalidad a aquello que se ha estado haciendo durante toda la unidad.

Hemos de tener en cuenta igualmente, que dentro del aula hay una diversidad natural del alumnado según sus propios estilos y ritmos de aprendizaje. Por tal razón, a las tareas anteriores añadimos:

4. ACTIVIDADES DE REFUERZO:

Para aquel alumnado que presenta dificultad ante la tarea y otras estrategias que nos permitan adecuarnos a su estilo o ritmo de aprendizaje.

5. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN:

Para aquel alumnado que realiza con cierta facilidad las tareas propuestas. Este tipo de tareas no implica ir a contenidos más complejos, sino modificar los niveles de dificultad de los ya propuestos.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.

- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
3º ESO	PMAR II	Editorial Editex

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO:**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF.

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1: NÚMEROS.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa. 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período. 1.3. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente entero y factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados. 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados. 1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.6. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	2.1. Realiza operaciones con monomios y polinomios. 2.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia. 2.3. Factoriza polinomios mediante el uso del factor común y las identidades notables.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraica, gráficas, valorando y contrastando los resultados obtenidos.	3.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. 3.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. 3.3. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas e interpreta el resultado

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: GEOMETRÍA.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras	1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz

planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos. 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas. 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes. 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos
3. Resolver problemas que conllevan el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométricos y algebraicos adecuados.
4. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	4.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
5. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	5.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte. 5.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
6. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	6.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales. 6.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados. 6.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
7. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos	7.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3: FUNCIONES.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus Coordenadas.
2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas	2.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

funcionales.	
3. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto. 3.2. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto. 3.3. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente
4. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	4.1. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características. 4.2. Analiza problemas de la vida cotidiana asociados a gráficas. 4.3. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
5. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	5.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 5.2. Calcula una tabla de valores a partir de la expresión analítica o la gráfica de una función lineal. 5.3. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos). 5.3. Calcula lo puntos
6. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	6.1. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa. 6.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
7. Representar funciones cuadráticas.	7.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas

	tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda y mediana) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido y desviación típica. Cálculo e interpretación de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
4. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios.	4.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 4.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso.
5. Inducir la noción de probabilidad.	5.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas de árbol sencillos. 5.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
6. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento	6.1. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 6.2. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 5. LA MATERIA.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas	1.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular

y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	1.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
2. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	2.1. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. 2.2. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro, en % masa y en % volumen.
3. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	3.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford. 3.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. 3 .3. Relaciona la notación con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
4. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	4.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
5. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	5.1. Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. 5.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
6. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	6.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. 6.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
7. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido.	7.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química. 7.2. Presenta utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia simple o compuesta de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
8. Formular y nombrar compuestos binarios	8.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y

siguiendo las normas IUPAC.	formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC y conoce la fórmula de algunas sustancias habituales.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 6. LOS CAMBIOS QUÍMICOS.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Distinguir entre cambios físicos y químicos CMCT mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
4. Resolver ejercicios de estequiometría. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	4.1. Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química. Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	5.1. Justifica en términos de la teoría de colisiones el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química. 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
6. Reconocer la importancia de la química en la CMCT obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. 7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 7. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los Cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo. 1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en elSistema Internacional.
2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. 2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
3. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	3.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
4. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	4.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que os separa. 4.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
5. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	5.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. 5.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 8. LA ENERGÍA.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	1.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
2. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	2.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. 2.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
3. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	3.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
4. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	4.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. 4.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. 4.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
5. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	5.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. 5.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo. 5.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
6. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	6.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. 6.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos. 6.3. Identifica y representa los componentes

	más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. 6.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
7. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	7.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 9. LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.	1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos. 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.	2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.	3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.	5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.	6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás. 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.	8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.	9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco,

	alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.	10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.	11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.	12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.	13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
15. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas	15.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. CMCT
16. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.	16.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento. CMCT
17. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.	17.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. 17.2. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
18. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.	18.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
19. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.	19.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
20. Relacionar funcionalmente al sistema neuro-endocrino	20.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
21. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.	21.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
22. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.	22.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
23. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.	23.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce.
24. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y	24.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.

esquemas del aparato reproductor.	
25. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación.	25.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
26. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.	26.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
27. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	26.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
28. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	27.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 10. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.	.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.	2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica. 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.	3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.	4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.	5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.	6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.	7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.
8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.	8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.	9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.	10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
11. Analizar las actividades sísmica y	11.1. Conoce y describe cómo se originan los

volcánica, sus características y los efectos que generan.	seísmos y los efectos que generan. 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.	12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los volcanes y terremotos son más frecuentes y de mayor peligrosidad o magnitud.
13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.	13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.
14. Diferenciar los distintos ecosistemas y sus componentes.	14.1. Reconoce en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios de un ecosistema.
15. Reconocer factores y acciones que favorecen o perjudican la conservación del medio ambiente.	15.1. Reconoce y valora acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Cuaderno del alumno.** En la valoración del cuaderno de trabajo se tendrá en cuenta:

  - Presentación adecuada (organización, limpieza, claridad, etc.).
  - Expresión correcta.
  - Ortografía correcta.
  - Realización de todas las actividades propuestas para cada unidad.
  - Corrección de los errores**.**

- **Control de actividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

  Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:
  - De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
  - De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
  - De investigación: ABP.
  - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

  - Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
  - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán un examen cada tema. La nota del trimestre será la suma de los distintos controles y el trabajo del alumno. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1, Nº 2, Nº 3, Nº 4 Trabajo del alumno	1 , 2, 5, 8	60% 40%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 5, Nº 6, Nº 7 Trabajo del alumno	1,2,5,8 3,6,9	100% 60% 40%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 7, Nº 8, Nº 9 Trabajo del alumno	3,6,9 4, 7, 10	100% 60% 40%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	4, 7, 10	100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%

8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

					Estrategias de evaluación						
Criterios de calificación	% total	Actividades evaluables	Nº mínimo de registros por trimestre	Conversación en las explicaciones	Explicaciones individuales	Supervisión de tareas de casa	Preguntas sobre el estudio en casa	Observación de tareas en clase	Análisis de producciones	Pruebas de rendimiento	Autoevaluación
Trabajo del alumnado	40%	Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Cuaderno de clase	1			x		x	x		x
		Prácticas de Laboratorio									
		Trabajos en grupo	1						x		x
Pruebas de rendimiento	60%	Escritas	1							x	x

8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

Artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016: *"Los resultados de la*

evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5".

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

EN CADA TRIMESTRE	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 PROCEDIMIENTOS QUE GARANTIZAN LA OBJETIVIDAD DE LA EVALUACIÓN

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

ARTÍCULO 16 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave...), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE.** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:

- La corrección de las actividades en el aula.
- La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
- El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS.** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:
  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
  - El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	ASISTENCIA	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	PUNTUALIDAD	Llega puntual a clase
	MATERIALES Y CUIDADO	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	ESTUDIO Y TAREA (CASA)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	AUTONOMÍA	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	SUPERACIÓN	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORALES	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITAS	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
APRENDER A APRENDER	EN LA EXPLICACIÓN DE CLASE	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	CORRECCIÓN DE TAREAS	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	INTERÉS	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	AFÁN LECTOR	Demuestra que lee
	ESTÉTICA	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	OBEDIENCIA	Sigue las indicaciones del profesor/a
	RELACIÓN CON OTROS	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	EQUIPO	Colabora con otros en tareas grupales
	POSTURA	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	HONESTIDAD	Reconoce cuando comete un error
	ASERTIVIDAD	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

- Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 SITUACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **ALUMNADO CONVALECIENTE CON ATENCIÓN DOMICILIARIA.** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:

  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
  - Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.

- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN.** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de “conducta perjudicial para la convivencia”. En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA**

ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS. En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".*

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES)

9.3 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

EVALUACION DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

Evaluación de la programación didáctica	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que la componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).					
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					
8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las					

necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. *Nunca, no, insatisfactoriamente*
2. *A veces, puntualmente.*
3. *Casi siempre, frecuentemente .*
4. *Siempre, sí, satisfactoriamente*

-

C

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Biología y Geología 4º ESO

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares
7.6 Actividades educativas relacionadas con el patrimonio histórico del IES Celia Viñas.

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

Instrucciones de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Real Decreto 665/2015 de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible**.**

Las capacidades expresadas en los objetivos se complementan con las que se incluyen dentro de las competencias clave, a las que la asignatura realiza igualmente una contribución directa. Veamos a cuáles.

3

RESULTADO EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda".*

El proceso de evaluación inicial se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL).**La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA(CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos… Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de

cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

• Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
• Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
• Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
• Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL.(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER(CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

- **BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA.**

  - La célula.
  - Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. Adn y Genética molecular. Proceso de replicación del Adn. Concepto de gen. expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. relaciones con la evolución.
  - La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel.
  - Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.
  - Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. el hecho y los mecanismos de la evolución.
  - La evolución humana: proceso de hominización.

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Preparación y observación microscópica de células.
  - Observación de mitosis celular en células de raíz de cebolla
  - Observación del corpúsculo de Barr al microscopio.
  - Tomar datos y elaborar tablas de herencia humana en el alumnado del centro: estatura, peso, color del pelo, etc.
  - Construcción de modelos de ADN a partir de piezas de plástico.
  - Audiovisuales sobre Mitosis y meiosis celular., herencia, Darwin, La odisea de la especie

- **BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA.**

  - La historia de la Tierra. el origen de la Tierra.
  - El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra.Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.
  - Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
  - estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.
  - La tectónica de placas y sus manifestaciones: evolución histórica: de la deriva Continental a la Tectónica de Placas

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Observación en laboratorio de colecciones de fósiles.
  - Uso del mapa de fondos oceánicos.
  - Audiovisuales sobre el El fondo oceánico, Historia de la Tierra.

  Contenidos transversales:

- Se puede trabajar con el mapa de placas tectónicas para determinar zonas de riesgo sísmico y volcánico y la correcta ordenación del territorio que evite grandes obras en estas zonas.
- Excursión Karst de yesos de Sorbas.

- **BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.**
  -
  - Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico.
  - Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. dinámica del ecosistema.
  - Ciclo de materia y flujo de energía.
  - Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
  - Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
  - La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
  - La actividad humana y el medio ambiente.
  - Los recursos naturales y sus tipos. recursos naturales en Andalucía.
  - Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
  - Los residuos y su gestión.
  - Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Actividades prácticas y complementarias:

- Observación de comunidades y biotopos en excursiones.
- Práctica de laboratorio: Cálculo de producción primaria neta.
- Visita a Ecosistemas andaluces de interés: Parques naturales etc: Sierra Nevada, Cabo de Gata, Fuentedepiedra.
- Audiovisuales: Serie “La vida a prueba”: Viviendo juntos etc.
- Audiovisuales: “Naturaleza australiana”, Parques naturales de Andalucía

- **BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**
  - Proyecto de investigación en equipo

Actividades prácticas y complementarias:

- Realización de un proyecto de investigación

El contenido de este bloque se trabajará transversalmente junio con los otros a lo largo del curso. En se trabajarán:

- Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de hipótesis, diseños experimentales, etc, para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.
- Uso de los medios de comunicación y tecnologías de la información y comunicación para obtener información sobre los fenómenos naturales.
- Reconocimiento de la importancia del conocimiento científico para tomar decisiones sobre los objetos y sobre uno mismo.
- Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos del laboratorio y respeto por las normas de seguridad del mismo.

Los contenidos establecidos en la normativa actual, como decíamos, son el punto de partida para la siguiente decisión docente: su organización y distribución en unidades didácticas.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

UNIDAD 1: La célula: unidad de vida
UNIDAD 2: Los caracteres y su herencia
UNIDAD 3: Las leyes de la herencia
UNIDAD 4: Los genes y su manipulación
UNIDAD 5: La evolución de los seres vivos

UNIDAD 6: Conocer la Tierra y descubrir su pasado
UNIDAD 7: La tectónica de placas
UNIDAD 8: Manifestaciones de la tectónica de placas
UNIDAD 9: Historia de la Tierra y de la vida

UNIDAD 10: La especie y el medio
UNIDAD 11: La comunidad y el ecosistema
UNIDAD 12: Las actividades humanas y el medioambiente

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad	Sesiones
2	UNIDAD 1: La célula: unidad de vida UNIDAD 2: Los caracteres y su herencia UNIDAD 3: Las leyes de la herencia UNIDAD 4: Los genes y su manipulación UNIDAD 5: La evolución de los seres vivos	6 9 10 6 10
1	UNIDAD 6: Conocer la Tierra y descubrir su pasado UNIDAD 7: La tectónica de placas UNIDAD 8: Manifestaciones de la tectónica de placas UNIDAD 9: Historia de la Tierra y de la vida	8 10 10 8
3	UNIDAD 10: La especie y el medio UNIDAD 11: La comunidad y el ecosistema UNIDAD 12: Las actividades humanas y el medioambiente	10 10 8

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

5.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS: analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL: despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL: despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA: educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

7.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

5.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - **"**"Cerdos, vacas, brujas y reyes" Marvin Harris. Alianza Editorial (3º y 4º ESO)
    - "Hello Dolly". Ed. Eumo-Octaedro F. Murgadas. (4º de ESO)
    - "El planeta viviente" David Attenborough. Biblioteca Científica Salvat. (ESO y Bachillerato)

- **EXPRESIÓN ESCRITA: LEER Y ESCRIBIR**

  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
  - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
  - A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**

  - La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre,

explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.

- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

5.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo*".

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGÍA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia. Mantener en todo momento el interés por aprender ,que la asignatura le resulte amena,real,cotidiana.....teniendo en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

En el planteamiento de la materia de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- Adaptacion a las caracteristicas del alumnado de ESO, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.

- Autonomia: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por si mismo.

- Actividad: fomentar la participacion del alumnado en la dinamica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualizacion con otras que fomenten la socializacion.

- Motivacion: procurar despertar el interes del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

- Integracion e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biologia y Geologia y los de otras disciplinas de otras areas.

- Rigor cientifico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analiticas, explicativas e interpretativas).

- Funcionalidad: fomentar la proyeccion practica de los contenidos y su aplicacion al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicacion en la vida cotidiana.

- Variedad en la metodologia, dado que el alumnado aprende a partir de formulas muy diversas.

- Los proyectos de investigacion, estudios o trabajos habituan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomia, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la busqueda y la consulta autonoma. Ademas, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento cientifico.

- Para contribuir y fomentar los aspecto mencionados ,al final del tercer trimestre van a trabajar de forma autónoma un trabajo/Dosier de indole Medio Ambiental con un correcto registro bibliográfico

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El diseño y desarrollo de las actividades constituye una de las tareas más importantes que debemos realizar como docentes, pues son el medio por excelencia para desarrollar las intenciones expresadas en los objetivos y contenidos. Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las propuestas metodológicas o experiencias de aprendizaje.

Es necesario utilizar diversos tipos de actividades, no solo porque los objetivos y los contenidos que se trabajan son distintos, sino también porque así se posibilita atender a la diversidad del alumnado. En nuestra Programación los tipos de actividades que utilizaremos son los siguientes:

1. ACTIVIDADES DE INICIO

Planteamos la unidad, proponemos lluvia de ideas, generamos predisposición hacia la participación....

2. ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Corresponde probablemente al bloque central de la unidad, donde se van a desarrollar las tareas fundamentales, utilizando estilos de búsqueda, indagación...

3. ACTIVIDADES DE CIERRE

Son el bloque de tareas finales de la unidad. Son tareas que dan significado y funcionalidad a aquello que se ha estado haciendo durante toda la unidad.

Hemos de tener en cuenta igualmente, que dentro del aula hay una diversidad natural del alumnado según sus propios estilos y ritmos de aprendizaje. Por tal razón, a las tareas anteriores añadimos:

4. ACTIVIDADES DE REFUERZO:

Para aquel alumnado que presenta dificultad ante la tarea y otras estrategias que nos permitan adecuarnos a su estilo o ritmo de aprendizaje.

5. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN:

Para aquel alumnado que realiza con cierta facilidad las tareas propuestas. Este tipo de tareas no implica ir a contenidos más complejos, sino modificar los niveles de dificultad de los ya propuestos.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
4º ESO	Biología y Geología 4º ESO	Editorial SM Proyecto savia

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO:**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF

7. 6 ACTIVIDADES EDUCATIVAS RELACIONADAS CON EL PATRIMONIO HISTÓRICO DEL IES CELIA VIÑAS.

Objetivos de la actividades

- Conocer, valorar y disfrutar del patrimonio histórico-científico del I.E.S. Celia Viñas
- Facilitar la utilización del IES como recurso didáctico.

3º y 4º ESO

- Visu cronológico de los instrumentos ópticos de la dotación inicial del centro y comparación con los instrumentos actuales.

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1: LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.	1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
2. Identificar el núcleo celular y su	2.1. Distingue los diferentes componentes del

organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT.	núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.	3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.	4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.	5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
6. relacionar la replicación del Adn con la conservación de la información genética. CMCT.	6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.	7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.	8.1. Reconoce y explicaen qué consisten las mutaciones y sus tipos.
9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.	9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
10. diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.	10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CeC.	11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCr. CMCT.	12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.
13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT.	13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
14. reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.	14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CeC.	15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.	16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.	17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.	18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
19.Describir la hominización. CCL, CMCT	19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: LA DINÁMICA DE LA TIERRA** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, Cd, CAA.	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, Cd, CAA.	2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.	3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.	4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.	5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT.	6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT.	7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.	8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.	9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.	10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.	11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.	12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.	1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.	2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.
3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.	4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.CCL, CMCT.	5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.
6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.	6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMC, CSC.	7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIeP.	8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.	8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.	9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.	10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. CMCT, CeC.	11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

CMCT, CAA, SIeP.	
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIeP.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. Cd, CAA.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal
5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIeP	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Cuaderno del alumno.** En la valoración del cuaderno de trabajo se tendrá en cuenta:

  - Presentación adecuada (organización, limpieza, claridad, etc.).
  - Expresión correcta.
  - Ortografía correcta.
  - Realización de todas las actividades propuestas para cada unidad.
  - Corrección de los errores**.**

- **Control de actividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

  Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:
  - De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
  - De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
  - De investigación: ABP.
  - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.

- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

  - Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
  - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres parciales. En cada parcial constará de dos controles, siendo acumulativa la materia. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación que también aparecen relacionadas a continuación.

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN	
1ª EVALUACIÓN	Nº 1 Nº 2 Trabajo del alumno	6, 7 6,7,8,9	(30%) (40%)	70% 30%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 3 Nº 4 Trabajo del alumno	6,7,8,9 1,2 1,2,3,4,5	100% (30%) (40%)	70% 30%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 5 Nº 6 Trabajo del alumno	1,2,3,4,5 10,11 10,11, 12	100% (30%) (40%)	70% 30%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	10,11,12	100%	
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%	

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Criterios de calificación	% total	Actividades evaluables	Nº mínimo de registros por trimestre	Conversación en las explicaciones	Explicaciones individuales	Supervisión de tareas de casa	Preguntas sobre el estudio en casa	Observación de tareas en clase	Análisis de producciones	Pruebas de rendimiento	Autoevaluación
Trabajo del alumnado	30-40%	Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Cuaderno de clase	1			x		x	x		x
		Prácticas de Laboratorio									
		Trabajos en grupo	1						x	x	x
Pruebas de rendimiento	60- 70%	Escritas	1							x	x

Aclaraciones necesarias:

- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,20 puntos y cada tilde descontará 0,10. Si el alumnado realiza las actividades de ortografía propuestas por el profesor/a, podrá recuperar la nota descontada.

8.4 Peso específico de cada trimestre en la calificación final

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1er trimestre	2º trimestre	3er trimestre
1/3	1/3	1/3

8.5 Tratamiento numérico de las calificaciones

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

> **Artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016:** *"Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5".*

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

En cada trimestre	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.6 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

> **ARTÍCULO 16 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave...), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.7 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE.** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.
- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS.** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:

- Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
- El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:
-

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Asistencia	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	Puntualidad	Llega puntual a clase
	Materiales y cuidado	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	Estudio y tarea (casa)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	Autonomía	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	Superación	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
Comunicación lingüística	Comprensión y expresión orales	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	Comprensión y expresión escritas	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
Aprender a aprender	En la explicación de clase	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	Corrección de tareas	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
Conciencia y expresiones culturales	Interés	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	Afán lector	Demuestra que lee
	Estética	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
Competencias sociales y cívicas	Obediencia	Sigue las indicaciones del profesor/a
	Relación con otros	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	Equipo	Colabora con otros en tareas grupales
	Postura	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	Honestidad	Reconoce cuando comete un error
	Asertividad	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

- Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.8 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **Alumnado convaleciente con atención domiciliaria.** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:
  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.

- Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.

- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN.** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS.** En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se*

produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

10

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

Evaluación de la programación didáctica	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que la componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).					
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					

8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. Nunca, no, insatisfactoriamente
2. A veces, puntualmente.
3. Casi siempre, frecuentemente .
4. Siempre, sí, satisfactoriamente

-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Ciencias aplicadas a la actividad profesional 4º ESO

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

Instrucciones de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015 de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015, de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

Real Decreto 665/2015 de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**,

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.

11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible**.**

Las capacidades expresadas en los objetivos se complementan con las que se incluyen dentro de las competencias clave, a las que la asignatura realiza igualmente una contribución directa. Veamos a cuáles.

OBJETIVOS DE LA MATERIA

Es importante que al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los estudiantes hayan adquirido conocimientos procedimentales en el área científica, sobre todo en técnicas experimentales. Esta materia les aportará una formación experimental básica y contribuirá a la adquisición de una disciplina de trabajo en el laboratorio, respetando las normas de seguridad e higiene así como valorando la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso. Por

tanto es fundamental utilizar un enfoque práctico en su desarrollo metodológico.

Una de las finalidades de esta materia es la de dar una orientación general a los estudiantes sobre los métodos prácticos de la Ciencia, sus aplicaciones a la actividad profesional, los impactos medioambientales que conlleva así como operaciones básicas de laboratorio

La enseñanza de las Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional tendrá como finalidad desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

3

RESULTADO EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los*

contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda”.

El proceso de evaluación inicial, se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA(CCL).**La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA(CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

  • Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
  • Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
  • Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
  • Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL.(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER(CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

- **BLOQUE 1. TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS.**
  - Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.
  - Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
  - Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología.
  - Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

- **BLOQUE 2. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**
  - Contaminación: concepto y tipos.
  - Contaminación del suelo.
  - Contaminación del agua. Contaminación del aire.
  - Contaminación nuclear.
  - Tratamiento de residuos. nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. desarrollo sostenible

- **BLOQUE 3. INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I).**
  - Concepto de I+d+i. Importancia para la sociedad.
  - Innovación

- **BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**
  - Proyecto de investigación en equipo

Los contenidos establecidos en la normativa actual, como decíamos, son el punto de partida para la siguiente decisión docente: su organización y distribución en unidades didácticas.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

UNIDAD 1. La ciencia y el conocimiento científico
Unidad 2. La medida
UNIDAD 3. El Laboratorio
UNIDAD 4. Técnicas experimentales en el laboratorio
UNIDAD 5. LA ciencia en la actividad profesional
UNIDAD 6. La contaminación y el medio ambiente
UNIDAD 7. La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible
UNIDAD 8. I + D + I Investigación, desarrollo e innovación
UNIDAD9.Proyectos de investigación.

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad	Semanas
1	UNIDAD 1. La ciencia y el conocimiento científico UNIDAD 2. La medida UNIDAD 3. El Laboratorio	3 5 5
2	UNIDAD 4. Técnicas experimentales en el laboratorio UNIDAD 5. LA ciencia en la actividad profesional UNIDAD 6. La contaminación y el medio ambiente	6 5 4
3	UNIDAD 7. La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible UNIDAD 8. I + D + I Investigación, desarrollo e innovación UNIDAD9.Proyectos de investigación.	4 4 4

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

5.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS: analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL: despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL: despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA: educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

7.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

5.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas.

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - "Trucos, juegos y experimentos" Selección de los mejores experimentos del Ontario Science Centre. Ed. Oniro. (3º y 4º ESO, Bachillerato)
    - "Cerdos, vacas, brujas y reyes" Marvin Harris. Alianza Editorial (3º y 4º ESO)
    - "Hello Dolly". Ed. Eumo-Octaedro F. Murgadas. (4º de ESO)
    - "El planeta viviente" David Attenborough. Biblioteca Científica Salvat. (ESO y Bachillerato)

- **EXPRESIÓN ESCRITA: LEER Y ESCRIBIR**
  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
  - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
  - A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**

  - La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
  - La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
  - Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
  - La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

5.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo*".

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGIA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

Se fomentará el trabajo cooperativo, mediante el cual se organiza sistemáticamente la realización de tareas en pequeños equipos de alumnos. De este modo la responsabilidad del proceso de enseñanza y aprendizaje no recae exclusivamente en el profesorado sino en el equipo de alumnos.

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
4º ESO	Ciencias aplicada a la actividad profesional (CAAP)	Editorial Santillana

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO:**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situaciónactual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1. TÉCNICAS INSTRUMENTALES BÁSICAS** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.	1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.	2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.	3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico

4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.	4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.	5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.	6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.
7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.	7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.
8. determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.	8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC	9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.	10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios.
11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIeP	

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2. APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.	1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.
2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC	.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.
3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC	3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT,	4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.

CAA, CSC.	
5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.	5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.	6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.	7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.	8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.	9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente.
10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.	10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIeP.	11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.
12. diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SIeP	12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I).** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Analizar la incidencia de la I+d+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIeP.	1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIeP	2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad. 2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIeP.	3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país. 3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay

	en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. Cd, CAA, SIeP.	4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo

- **CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIeP.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIeP.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. Cd, CAA.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal
5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIeP	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Cuaderno del alumno.** En la valoración del cuaderno de trabajo se tendrá en cuenta:

  - Presentación adecuada (organización, limpieza, claridad, etc.).
  - Expresión correcta.
  - Ortografía correcta.
  - Realización de todas las actividades propuestas para cada unidad.
  - Corrección de los errores**.**

- **Control de actividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.

- Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
- De investigación: ABP.
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

  - Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
  - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres parciales. Las pruebas escritas se realizarán cada tema. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1, Nº 2, Nº 3	1 , 2, 3	60%
	Trabajo del alumno		40%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva	1, 2,3	100%
	Nº 4, Nº 5, Nº 6	4, 5, 6	60%
	Trabajo del alumno		40%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva	4,5,6	100%
	Nº 7, 8	7,8	60%

	Trabajo del alumno		40%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	7,8	100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	% TOTAL		ACTIVIDADES EVALUABLES	Nº MÍNIMO DE REGISTROS POR TRIMESTRE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN							
					CONVERSACIÓN EN LAS EXPLICACIONES	EXPLICACIONES INDIVIDUALES	SUPERVISIÓN DE TAREAS DE CASA	PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO EN CASA	OBSERVACIÓN DE TAREAS EN CLASE	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	PRUEBAS DE RENDIMIENTO	AUTOEVALUACIÓN
Trabajo del alumnado	40%		Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
			Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
			Cuaderno de clase	1			x		x	x		x
			Prácticas de Laboratorio									
			Trabajos en grupo	1						x		x
Pruebas de rendimiento	60%		Escritas	1							x	x

8.5 PESO ESPECÍFICO DE CADA TRIMESTRE EN LA CALIFICACIÓN FINAL

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 TRATAMIENTO NUMÉRICO DE LAS CALIFICACIONES

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

ARTÍCULO 18.5 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"Los resultados de la*

evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5".

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

En cada trimestre	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

Artículo 16 de la Orden de 14 de julio de 2016: "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

Momento	Medida	Observaciones sobre su desarrollo
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave…), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase… Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **Mecanismos de información al alumnado sobre la evolución de su aprendizaje.** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:

- La corrección de las actividades en el aula.
- La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
- El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS.** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:
  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
  - El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	ASISTENCIA	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	PUNTUALIDAD	Llega puntual a clase
	MATERIALES Y CUIDADO	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	ESTUDIO Y TAREA (CASA)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	AUTONOMÍA	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	SUPERACIÓN	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORALES	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITAS	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
APRENDER A APRENDER	EN LA EXPLICACIÓN DE CLASE	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	CORRECCIÓN DE TAREAS	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	INTERÉS	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	AFÁN LECTOR	Demuestra que lee
	ESTÉTICA	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	OBEDIENCIA	Sigue las indicaciones del profesor/a
	RELACIÓN CON OTROS	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	EQUIPO	Colabora con otros en tareas grupales
	POSTURA	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	HONESTIDAD	Reconoce cuando comete un error
	ASERTIVIDAD	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

  - Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 SITUACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **ALUMNADO CONVALECIENTE CON ATENCIÓN DOMICILIARIA.** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:
  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
  - Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.

- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN.** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:
  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA**

ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS. En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

8.1 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se*

produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

EVALUACION DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

Evaluación de la programación didáctica	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que la componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).					
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					
8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las					

necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. Nunca, no, insatisfactoriamente
2. A veces, puntualmente.
3. Casi siempre, frecuentemente .
4. Siempre, sí, satisfactoriamente

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Biología y Geología 1º Bachillerato

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

• **Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

• **Instrucciones de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015,** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Real Decreto 665/2015 de 17 de julio**, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las

programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**,

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de Biología y Geología en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. 1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medioambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Profundizar en el conocimiento de la biodiversidad de Andalucía y la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.
8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
9. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
10. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las TIC cuando sea necesario.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

3

RESULTADO EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda*".

El proceso de evaluación inicial, se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL).** La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA (CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos… Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

• Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
• Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
• Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
• Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

  • Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
  • Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
  • Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
  • Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL .(CD).** La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER (CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  § Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

◦ BLOQUE 1.LOS SERES VIVOS Y LOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN

- Características de los seres vivos y los niveles de organización
- Bioelementos y biomoléculas.
- Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas

Actividades prácticas y complementarias:

- Determinación de agua de distintos alimentos
- Reconocimiento de glúcidos, lípidos y proteínas.
- Extracción de ADN en guisantes

◦ BLOQUE 2. LA ORGANIZACIÓN CELULAR

- Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota.
- Célula animal y célula vegetal. Estructura y función de los orgánulos celulares.
- El ciclo celular. La división celular: La mitosis y la meiosis.
- Importancia en la evolución de los seres vivos.

Actividades prácticas y complementarias:

- Observaciones microscópicas de células vegetales y animales.
- Observación de mitosis en células de raíz de cebolla.

◦ BLOQUE 3. HISTOLOGÍA .

- Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema.
- Principales tejidos animales: estructura y función.
- Principales tejidos vegetales: estructura y función.
- Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales

Actividades prácticas y complementarias:

- Observación al microscopio de tejidos vegetales: hoja, tricomas, tejidos conductores
- Observación al microscopio de tejidos animales: piel, músculos, adiposo.
- Observación microscópica de tejidos y órganos reproductores en

colecciones de láminas delgadas

- **BLOQUE 4. LA BIODIVERSIDAD .**

  - La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.
  - Las grandes zonas biogeográficas. Patrones de distribución. Los principales biomas.
  - Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos y biológicos.
  - La conservación de la biodiversidad. El factor antrópico en la conservación de la biodiversidad.

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Manejo de claves dicotómicas para la clasificación de especies animales y vegetales.
  - Estudio de los principales biomas terrestres.
  - Investigación sobre diversos biomas en Andalucía, sus figuras de protección y problemáticas ambientales

- **BLOQUE 5. LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO .**

  - Funciones de nutrición en las plantas.
  - Proceso de obtención y transporte de los nutrientes. Transporte de la savia elaborada. La fotosíntesis.
  - Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias. Las hormonas vegetales.
  - Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción.
  - Los ciclos biológicos más característicos de las plantas. La semilla y el fruto.
  - Las adaptaciones de los vegetales al medio.
  - Aplicaciones y experiencias prácticas

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Separación de pigmentos fotosintéticos.
  - Demostrar experimentalmente que las plantas producen CO_2 en la fotosíntesis.
  - Experimentar el comportamiento de plántulas de lenteja ante un estímulo luminoso.
  - Estudio de los órganos de la flor y tipos de frutos

- **BLOQUE 6. LOS ANIMALES: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO.**

  - Funciones de nutrición en los animales.
  - El transporte de gases y la respiración. La excreción.
  - Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores.
  - El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis.
  - La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes.
  - Los ciclos biológicos más característicos de los animales.
  - La fecundación y el desarrollo embrionario.
  - Las adaptaciones de los animales al medio.
  - Aplicaciones y experiencias prácticas

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Disección y estudio de corazón de cerdo.
  - Determinación del tiempo de reacción frente a distintos estímulos
  - Audiovisuales sobre aparatos circulatorio, digestivo, respiratorio, excretor, sistema nervioso y endocrino.
  - Investigación sobre temas actuales de interés, como las células madre y su aplicación

BLOQUE 7. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA

- Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.
- Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.
- Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas.
- Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.
- Minerales y rocas. Conceptos. Clasificación genética de las rocas

Actividades prácticas y complementarias:

- Aplicación del método sísmico y obtención de la estructura terrestre a partir del análisis gráfico de ondas sísmicas.
- Audiovisuales: "El fondo oceánico"
- Observación y reconocimiento de minerales

BLOQUE 8. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS .

- Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas.
- Metamorfismo: Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas.
- Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación. Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.
- La deformación en relación a la Tectónica de placas. Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

Actividades prácticas y complementarias:

- Audiovisuales: "Bajo el volcán", "El planeta Tierra"
- Observación y reconocimiento de rocas metamórficas, magmáticas y sedimentarias en laboratorio, de "visu" y microscopio.

BLOQUE 9. HISTORIA DE LA TIERRA

- Estratigrafía: concepto y objetivos.
- Principios fundamentales.
- Definición de estrato.
- Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos.
- Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico.
- Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias. Extinciones masivas y sus causas naturales

Actividades prácticas y complementarias:

- Observación de colecciones de fósiles en laboratorio.
- Interpretación de cortes y mapas geológicos sencillos

Los contenidos establecidos en la normativa actual, como decíamos, son el punto de partida para la siguiente decisión docente: su organización y distribución en unidades didácticas.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

UNIDAD 1: La naturaleza básica de la vida
UNIDAD 2: La organización celular de los seres vivos
UNIDAD 3: La organización pluricelular de los seres vivos
UNIDAD 4: La biodiversidad: origen y conservación
UNIDAD 5: La clasificación de los seres vivos
UNIDAD 6: La nutrición de las plantas
UNIDAD 7: La nutrición en animales I: respiración y digestión
UNIDAD 8: La nutrición en animales II: circulación y excreción
UNIDAD 9: La relación y reproducción de las plantas
UNIDAD 10: La relación y coordinación en animales
UNIDAD 11: La reproducción de los animales
UNIDAD 12: Historia de la vida y de la Tierra
UNIDAD 13: Estructura interna y composición de la Tierra
UNIDAD 14: Tectónica de placas
UNIDAD 15: Magmatismo y tectónica de placas
UNIDAD16: Manifestaciones de la dinámica litosférica
UNIDAD 17: Los procesos externos y las rocas que originan
UNIDAD 18: Cómo funciona la Tierra

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad	Sesiones
1	UNIDAD 14: Tectónica de placas	8
	UNIDAD 15: Magmatismo y tectónica de placas	8
	UNIDAD16: Manifestaciones de la dinámica litosférica	8
	UNIDAD 17: Los procesos externos y las rocas que originan	8
	UNIDAD 18: Cómo funciona la Tierra	
2	UNIDAD 1: La naturaleza básica de la vida	6
	UNIDAD 2: La organización celular de los seres vivos	8
	UNIDAD 3: La organización pluricelular de los seres vivos	7
	UNIDAD 4: La biodiversidad: origen y conservación	7
	UNIDAD 5: La clasificación de los seres vivos	7
	UNIDAD 6: La nutrición de las plantas	5
	UNIDAD 7: La nutrición en animales I: respiración y digestión	8
3	UNIDAD 8: La nutrición en animales II: circulación y excreción	8
	UNIDAD 9: La relación y reproducción de las plantas	8
	UNIDAD 10: La relación y coordinación en animales	8
	UNIDAD 11: La reproducción de los animales	8
	UNIDAD 12: Historia de la vida y de la Tierra	5
	UNIDAD 13: Estructura interna y composición de la Tierra	8

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

6.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS : analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL : es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL : despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL : despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA : educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

6.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

6.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - "El planeta viviente" David Attenborough. Biblioteca Científica Salvat. (ESO y Bachillerato)
    - "Nuestra especie. Marvin Harris. Alianza Editorial. Madrid (Bachillerato)
    - "La doble hélice" James Watson. Biología Alianza Editorial. (Bachillerato)

- **EXPRESIÓN ESCRITA: LEER Y ESCRIBIR**
  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento

usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL : ESCUCHAR Y HABLAR**

- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

6.4 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo"* .

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.

- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGIA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

En el planteamiento de la materia de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- Adaptación a las características del alumnado de Bachillerato, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.
- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por si mismo.
- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización
- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.
- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biología y Geología y los de otras disciplinas de otras áreas
- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).
- Funcionalidad: fomentar la proyección practica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.
- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de formulas muy diversas.
- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma Ademas, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Para que el estudiante adquiera el perfil competencial de la materia de Biología y Geología, el profesor, en su carácter de guía-orientador, debe desarrollar una serie de estrategias didácticas planificadas, bien realizadas y coherentemente evaluadas. En dicha labor, el docente podrá elegir entre los siguientes métodos u otros personales: aprendizaje globalizador basado en problemas, aprendizaje social cooperativo, dialógico, de servicio, aprendizaje resolutivo basado en problemas o aprendizaje analítico, basado en estudio de casos, aprendizaje disciplinar o instructivo. Estos métodos se concretarán en los ejercicios, actividades y tareas que se desarrollen en el aula de Biología y Geología.

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.
La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
1º BAchillerato	Biología y Geología 1º Bachillerato . Proyecto savia	Editorial SM

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO :**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1. LOS SERES VIVOS Y LOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Especificar las características que definen a los seres vivos. CMCT, CCL.	1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.

2. distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. CMCT, CAA.	2.1. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.
3. diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva, relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA	3.1. Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.
4. diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas. CMCT, CAA	4.1. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
5. reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan. CMCT, CAA.	5.1. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: LA ORGANIZACIÓN CELULAR** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias. CMCT, CCL, CAA.	1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos. 1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras
2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función. CMCT, CCL.	2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones. 2.2. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.
3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica. CMCT, CAA.	3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.
4. establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica. CMCT, CAA	4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3. HISTOLOGÍA.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando cómo se llega al nivel tisular. CMCT, CAA.	1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.
2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándolas con las funciones que realizan. CMCT, CAA.	2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.
3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen. CMCT, CAA	3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. LA BIODIVERSIDAD.** Los criterios de evaluación, los estándares de

aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos. CMCT.	1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos. 1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.
2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos. CMCT, CAA.	2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.
3. definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica. CMCT, CCL, CAA.	3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies. 3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.
4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres	4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos. 4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.
5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas. CMCT, CAA, CSC.	5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas. 5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos
6. relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas. CMCT, CAA, CSC.	6.1. Reconoce y explica la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies. 6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas
7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes. CMCT, CAA, CSC.	7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación. 7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes
8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies. CMCT, CSC.	8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.
9. relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo. CMCT, CAA.	9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos. 9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad
10. describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan. CMCT, CCL.	10.1. Enumera las fases de la especiación. 10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación
11. reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad CMCT, CSC, CeC.	11.1. Sitúa la Península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes. 11.2. Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas. 11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica y sus especies más representativas
12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies. CMCT, CSC, CeC.	12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas. 12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad
13. Conocer la importancia de nuestra	13.1. Define el concepto de endemismo o

comunidad autónoma en biodiversidad. CMCT, CSC, CeC.	especie endémica. 13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.
14. definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna andaluzas y españolas. CMCT, CCL, CeC.	14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano
15. Conocer las aplicaciones de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria y su relación con la investigación. CMCT, SIeP.	15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad. 15.2. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción
16. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como y las amenazas más importantes para la extinción de especies. CMCT, CSC	16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas. 16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad
17. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad. CMCT, CSC	17.1. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas
18. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras. CMCT, CSC	18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de la biodiversidad
19. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano, así como su posible repercusión en el desarrollo socioeconómico de la zona. CMCT, CCL, CSC, CeC, SIeP	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 5. LAS PLANTAS: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales. CMCT, CCL.	.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.
2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte. CMCT.	2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
3. explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación. CMCT, CCL.	3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte. CMCT.	4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica. CMCT, CAA.	5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen. 5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
6. explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores. CMCT, CCL.	6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales. 6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen
7. describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos. CMCT, CCL.	7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.
8. definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.	8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.

CMCT, CCL.	
9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones. CMCT.	9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.
10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas. CMCT, CAA.	10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.
11. entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas. CMCT.	11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
12. diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características. CMCT, CAA	12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características 12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas
13. entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto. CMCT.	13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.
14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación. CMCT.	14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
15. Conocer las formas de propagación de los frutos. CMCT.	15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.
16. reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan. CMCT, CAA.	16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.
17. diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales. CMCT, CAA, SIeP	17.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 6. LOS ANIMALES: SUS FUNCIONES Y ADAPTACIONES AL MEDIO.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación. CMCT.	1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación. 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales
2. distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados. CMCT, CAA.	2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.
3. distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados. CMCT, CAA.	3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.
4. diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas. CMCT, CAA.	4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la función/es que realizan. 4.2. Describe la absorción en el intestino.
5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno. CMCT.	5.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.
6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble incompleta o completa. CMCT, CAA.	6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes 6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa
7. Conocer la composición y función de la linfa. CMCT.	7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.
8. distinguir respiración celular de	8.1. Diferencia respiración celular y

respiración (ventilación, intercambio gaseoso). CMCT, CAA.	respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.
9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados. CMCT.	9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.
10. definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue. CMCT, CCL.	10.1. Define y explica el proceso de la excreción.
11. enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos. CMCT, CCL, CAA.	11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.
12. describir los principales tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales. CMCT, CAA.	12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.
13. estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina. CMCT, CAA.	13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona. 13.2. Explica el proceso de formación de la orina
14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados. CMCT, Cd.	14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.
15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.	15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.
16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento. CMCT. 17. explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. CMCT, CCL, CAA.	16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector. 16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.
17. explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso. CMCT, CCL, CAA	17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.
18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.	18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
19. diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.	19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados.
20. describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SnC y SnP) como funcional (somático y autónomo). CMCT, CCL.	20.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
21. describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso. CMCT, CCL.	21.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.
22. enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas. CMCT, CCL, CAA.	22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas. 22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano. 22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control
23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados. CMCT, CAA.	23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.
24. definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes. CMCT, CCL, CAA.	24.1. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. 24.2. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares. 24.3. Distingue los tipos de reproducción

	sexual.
25. describir los procesos de la gametogénesis. CMCT, CCL	25.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas. CMCT, CAA.	26.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
27. describir las distintas fases del desarrollo embrionario. CMCT, CCL.	27.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas. 27.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.
28. Analizar los ciclos biológicos de los animales. CMCT, CAA.	28.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.
29. reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan. CMCT, CAA.	29.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos. 29.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos. 29.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.
30. realizar experiencias de fisiología animal. CMCT, CAA, SIeP.	30.1. Describe y realiza experiencias de fisiología animal

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 7. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA. L**os criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones. CMCT, CAA.	1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.
2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición. CMCT, CAA.	2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas. 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra
3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual. CMCT, CAA.	3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.
4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas. CMCT, CAA.	4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos. CMCT, CAA.	5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.
6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica. CMCT, CAA, SIeP.	6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.
7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.	7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas
8. reconocer las principales rocas y	

estructuras geológicas de Andalucía y principalmente de la zona en la que se habita. CMCT, CAA, CSC, SIeP	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 8. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS Y PETROGENÉTICOS .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. relacionar el magmatismo y la tectónic de placas. CMCT, CAA.	1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo. CMCT, CAA.	2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.
3. reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades. CMCT, CAA, CSC.	3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación
4. establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma. CMCT, CAA	4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.
5. diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad. CMCT.	5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
6. detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos. CMCT, CAA.	6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.
7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades. CMCT, CAA.	7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.
8. relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios. CMCT, CAA.	8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.
9. explicar la diagénesis y sus fases. CMCT, CAA, CCL.	9.1. Describe las fases de la diagénesis.
10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio. CMCT, CAA	10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.
11.- Diferenciar las diferentes deformaciones y fracturas asociadas a la tectónica de placas	11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas. 11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas. 11.3. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios. 11.4. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 9. HISTORIA DE LA TIERRA .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve. CMCT, CAA.	1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.
2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico. CMCT, CAA.	2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.
3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen. CMCT, CAA	3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa, nivel y asignatura que nos ocupa.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Control de atividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

  Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:
  - De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
  - De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
  - De investigación: ABP.
  - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.

- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

  § Rúbricas para la evaluación: de trabajos realizado por el alumnos, actividades prácticas, exposiciones orales, debates en clase.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres parciales. En cada parcial constará de dos controles, siendo acumulativa la materia. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN	
1ª EVALUACIÓN	Nº 1 Nº 2 Trabajo del alumno	14, 15, 16 14,15,16,17,18	(30%) (40%)	70% 30%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 3 Nº 4 Trabajo del alumno	14,15,16,17,18 1,2,3, 4 1,2,3,4,5,6,7,	100% (30%) (40%)	70% 30%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 5 Nº 6 Trabajo del alumno	1,2,3,4,5,6,7 8,9,10 8,9,10,11,12,13	100% (30%) (40%)	70% 30%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	8,9,10,11,12,13	100%	
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%	

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

Criterios de calificación	% total	Actividades evaluables	Nº mínimo de registros por trimestre	Estrategias de evaluación: Conversación en las explicaciones	Explicaciones individuales	Supervisión de tareas de casa	Preguntas sobre el estudio en casa	Observación de tareas en clase	Análisis de producciones	Pruebas de rendimiento	Autoevaluación
Trabajo del alumnado	30%	Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Prácticas de Laboratorio									
		Trabajos en grupo	1						x		x
Pruebas de rendimiento	70%	Escritas	1							x	x

8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

> **Artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016:** "*Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5*".

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

En cada trimestre	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

> **ARTÍCULO 16 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación".*

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave…), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase… Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE .** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.
- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS .** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:

- Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
- El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	ASISTENCIA	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	PUNTUALIDAD	Llega puntual a clase
	MATERIALES Y CUIDADO	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	ESTUDIO Y TAREA (CASA)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	AUTONOMÍA	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	SUPERACIÓN	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORALES	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITAS	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
APRENDER A APRENDER	EN LA EXPLICACIÓN DE CLASE	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	CORRECCIÓN DE TAREAS	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	INTERÉS	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	AFÁN LECTOR	Demuestra que lee
	ESTÉTICA	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	OBEDIENCIA	Sigue las indicaciones del profesor/a
	RELACIÓN CON OTROS	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	EQUIPO	Colabora con otros en tareas grupales
	POSTURA	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	HONESTIDAD	Reconoce cuando comete un error
	ASERTIVIDAD	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

- Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 SITUACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **ALUMNADO CONVALECIENTE CON ATENCIÓN DOMICILIARIA .** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:
  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.

- Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.

- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS , NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN .** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS , PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS / AS.** En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en*

Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS (PLAN DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES)

El alumnado que promociona de curso sin haber superado esta asignatura habrá de seguir un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos comúnmente conocido como "programa de recuperación de pendientes". Estos programas se regulan en la Orden de 14 de julio de 2016, donde se afirma que:

ARTÍCULO 22.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15.3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, el alumno o la alumna que promocione sin haber superado todas las materias deberá matricularse de la materia o materias no superadas, seguir los programas de refuerzo destinados a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos que establezca el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes a dichos programas, lo que será tenido en cuenta a los efectos de calificación de las materias no superadas, así como a los de promoción*".

El Departamento ha elaborado el programa de recuperación de Biología y Geología de este nivel con las siguientes decisiones:

- **RESPONSABLE DE SU DESARROLLO .** El responsable del desarrollo será el jefe del departamento. Se dedicará una hora a la semana para resolver las dudas
- **ESTRUCTURA DEL PROGRAMA .** El programa de recuperación supondrá para el alumnado que lo precise la realización de actividades y la superación de una prueba escrita trimestralmente. Veamos sus decisiones.
  - Objetivos y competencias clave. Los objetivos que el alumnado habrá de alcanzar y las competencias clave que habrá de desarrollar tienen como referentes los establecidos al comienzo de esta Programación para el alumnado que cursa por primera vez esta materia en este nivel.
  - Contenidos. Los contenidos que incluirá el programa serán aquéllos que garanticen la consecución de los objetivos y competencias clave en

grado mínimo y que, por tanto, garanticen el progreso de este alumnado a la largo de la etapa. Por esta razón, los contenidos serán los que en esta programación denominaremos “contenidos mínimos o imprescindibles”. Estos contenidos el alumno los desarrollara mediante un bloque de actividades. Su organización por trimestres es la siguiente:

PRIMER TRIMESTRE	**BLOQUE I: Los seres vivos y los niveles de organización**	1. distinguir bioelemento, oligoelemento y biomolécula. CMCT, CAA. 2. diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva, relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
	BLOQUE II: La organización Celular	• Comprender los postulados de la Teoría Celular como principios comunes a todos los seres vivos. • Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias • Identificar los orgánulos celulares describiendo su estructura y función. • Comparar las diferencias estructurales y metabólicas entre células animales, vegetales • Conocer los distintos mecanismos de reproducción celular que presentan las células: Mitosisy Meiosis
	BLOQUE III: Histología	• Reconoce distintos tipos de tejidos vegetales, diferencia su estructura y describe su función y localización • Reconoce distintos tipos de tejidos animales, diferencia su estructura y describe su función y localización • Relaciona los distintos tipos celulares con los tejidos que las presentan. • Identifica tejidos a través de imágenes microscópica.
PRIMER TRIMESTRE	**BLOQUE IV: La biodiversidad**	• Conocer la nomenclatura binomial y manejarla correctamente. • Citar las categorías taxonómicas, aplicándolas a ejemplos concretos. • Describir las características generales de los diferentes grupos de seres vivos. • Conocer las grandes subdivisiones de los reinos. Plantas y animales • Explicar las características diferenciales de los distintos grupos de animales y de plantas.
SEGUNDO TRIMESTRE	**BLOQUE V: Las plantas: sus funciones y adaptaciones al medio**	• Identificar los procesos que intervienen en la nutrición vegetal. • Conocer las características principales de la nutrición en briofitos. Compararla con cormofitas • Comprender los mecanismos de entrada del agua y de las sales minerales por las raíces. • Describir los procesos fisiológicos que hacen posible la circulación de la savia bruta por el xilema • Conocer cuáles son las sustancias gaseosas que las plantas precisan y sus vías de entrada. • Explicar de forma coherente el mecanismo por el que las plantas regula la apertura de los estomas y los factores que le afectan • Describir los procesos fisiológicos que hacen posible la circulación de la savia elaborada por el floema. • Conocer la estructura de raíz, tallo y hojas,

	relacionando cada estructura con la función que desempeña • Describir las ventajas e inconvenientes de la reproducción asexual y sexual. • Conocer las formas de reproducción asexual según los diferentes tipos: multiplicación vegetativa y por esporas. • Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas(angiospermas y gimnospermas) y sus fases y estructuras características. • Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. • Conocer el proceso de la fecundación en gimnospermas y en angiospermas. • Conocer la formación de la semilla y el fruto
BLOQUE VI: Los animales: sus funciones y adaptaciones al medio	• Identificar los órganos implicados en la nutrición de los vertebrados. • Conocer las estructuras especializadas para la respiración en el medio acuático. • Conocer las estructuras especializadas para la respiración en el medio terrestre • Identificar diferentes etapas del proceso de digestión en los animales. • Identificar los elementos más característicos de cada aparato digestivo. • Diferenciar las distintas modalidades de digestión: Intracelular, mixta y extracelular. • Proceso digestivo: diferenciar entre digestión química y mecánica. D. Química y mecánica en la boca, estómago e Intestino. • Conocer los mecanismos de absorción de nutrientes en los vertebrados • Identificar los órganos implicados en la circulación. Conocer el papel que desempeña cada uno de ellos • Conocer las funciones que desempeñan los sistemas de transporte • Conocer los distintos modelos de aparatos circulatorios de animales vertebrados y explicar su evolución • Identificar los elementos de un corazón de vertebrados y diferenciar los circuitos sanguíneos • Conocer las distintas fases del ciclo cardiaco, y explicar cómo se origina. • Saber cómo se eliminan los productos nitrogenados del metabolismo dependiendo del hábitat en que viva el animal. • Describir evolutivamente los diferentes tipos de aparatos excretores. Conocer el aparato excretor de vertebrados • Conocer la estructura de la nefrona y explicar la formación de orina en Vertebrados • Concepto de sistema de coordinación. • Comparar el sistema endocrino con el sistema nervioso, señalando sus diferencias y semejanzas • Conocer los distintos elementos celulares que integran el sistema nervioso. • Estructura de un nervio • Saber qué es y cómo se realiza la transmisión del impulso nervioso entre las neuronas • Diferenciar los distintos sistemas nerviosos en invertebrados. • Diferenciar los distintas partes del SNC y conocer las funciones que realizan cada uno • Diferenciar las distintas partes del SNP y conocer las funciones que realiza cada uno

		• Comprender y diferenciar las distintas respuestas del Sistema nervioso • Diferenciar las distintas modalidad de reproducción asexual que presentan los animales. • Diferenciar las distintas fases de la formación de los gametos masculino y femenino. • Conocer la estructura de un ovulo y espermatozoide. Relacionar estructura con función. • Conocer las distintas tipos de fecundación , resaltando ventajas e inconvenientes. • Describir el proceso de fecundación. • Describir y diferenciar las distintas fases del desarrollo embrionario.
TERCER TRIMESTRE		• Diferenciar los distintos métodos de estudio del interior de la Tierra. • Conocer e Interpretar los datos obtenidos en los métodos de estudios indirectos • Interpretar gráficas de ondas sísmicas y deducir la estructura del planeta
	BLOQUE VII: Estructura y composición de la Tierra	• Explicar las discontinuidades terrestres teniendo en cuenta cómo varia la velocidad de propagación de las ondas sísmicas desde la superficie terrestre hasta el núcleo. • Diferenciar entre modelo geoquímico y modelo dinámico. • Describir las características de las unidades geoquímicas y geodinámicas. Situarlas en un dibujo.
	BLOQUE VIII: Los procesos geológicos y petrogenéticos	• Definir el concepto de placa litosférica y situar en un mapa las principales placas • Conocer las ideas básicas de la tectónica de placas • Describir los límites entre placas y las características de cada uno. Citar ejemplos actuales de cada uno de los distintos bordes de placas: constructivos, destructivos y pasivos. • Comprender el concepto de magma, indicando los factores que pueden originarlo • Identificar los distintos elementos químicos que componen un magma y diferenciar entre los distintos tipos de magmas • Conocer los distintas estructuras o emplazamiento magmáticos • Identificar qué procesos magmáticos ocurren en los límites de placas. • Conocer las rocas magmáticas más importantes por sus características mineralógicas, texturales, y proceso de formación. • Explicar cómo se forman los distintos orógenos • Comprender el concepto de metamorfismo, identificando los factores que lo originan. • Conocer los distintos tipos de metamorfismo y relacionarlos con la dinámica de las placas litosféricas • Conocer las distintas rocas metamórficas, relacionando las características texturales con el tipo de metamorfismo (proceso de formación)

- Criterios de calificación. Los criterios de calificación tendrán en cuenta los siguientes aspectos según el momento del curso:

PRIMER TRIMESTRE	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral.
	Actividades	40%	
SEGUNDO	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada

TRIMESTRE	Actividades	40%	trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral
TERCER TRIMESTRE	Prueba escrita	60%	Las actividades de cada trimestre servirán de base para la realización de la prueba escrita trimestral
	Actividades	40%	
CONVOCATORIA ORDINARIA	Prueba escrita	60%	El alumnado que no supere todos los trimestres del curso tendrá que presentarse a una prueba escrita de aquellos no superados.
	Actividades	40%	
CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA El alumnado que no supere la convocatoria ordinaria, recibirá un informe de los objetivos y contenidos no conseguidos y una propuesta de actividades de recuperación (artículo 20.3 de la Orden de 14 de julio de 2016).	Prueba escrita	60%	El alumno/a habrá de presentarse a una prueba escrita de los aprendizajes no adquiridos durante el curso.
	Actividades	40%	

- Plazos de entrega de actividades y fechas de realización de las Pruebas: se atenderá al calendario indicado desde jefatura de estudios

- **INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y LA FAMILIA .** El contenido de este Programa de recuperación será informado al alumnado y a su familia por escrito al comienzo de curso.

- **SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN CON EL ALUMNADO .** El alumnado recibirá un acompañamiento durante el curso dentro del aula gracias a la continuidad de esta asignatura a lo largo de la etapa. Este acompañamiento se podrá traducir en medidas educativas como las siguientes:

  - ACLARACIÓN DE DUDAS. Aclaración de dudas sobre las actividades y aprendizajes del programa de recuperación en los momentos en que el profesor/a del área lo estime conveniente.
  - INSISTENCIA EN EL TRABAJO CONTINUADO . Insistencia en la realización de las actividades previstas para el nivel actual en que se encuentre el alumno/a, dado que uno de los criterios de calificación de este programa de recuperación está relacionado con este trabajo constante.
  - RECORDATORIO DE FECHAS . Recordatorio frecuente de la cercanía en el tiempo de las fechas de entrega de las actividades y de las fechas de realización de las pruebas escritas.
  - REVISIÓN DE ACTIVIDADES DURANTE EL TRIMESTRE . Revisión de las actividades de recuperación previstas durante el trimestre para valorar el ritmo al que se están realizando y la calidad y corrección de las mismas, especialmente si se relacionan en su contenido con las del curso actual.
  - ENTREVISTA CON EL ALUMNO/A EN CASO DE DIFICULTADES DE MOTIVACIÓN . Entrevistas realizadas durante el curso en caso de que se detecten dificultades motivacionales en la realización de las actividades y en el estudio a partir de estas. En estas entrevistas se persigue como objetivo desbloquear la situación de dificultad a través de la creación de compromisos de mejora con un seguimiento posterior.

- COMUNICACIÓN CON EL TUTOR/A. Comunicación al Tutor/a de las dificultades motivacionales que experimenta el alumno/a durante el programa de recuperación si las medidas anteriores no han resultado suficientes.

9.4 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

10

EVALUACION DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).	la				
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					

8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. *Nunca, no, insatisfactoriamente*
2. *A veces, puntualmente.*
3. *Casi siempre, frecuentemente .*
4. *Siempre, sí, satisfactoriamente*

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Anatomía Aplicada 1º BACH

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

• **Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

• **Instrucciones de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015,** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Real Decreto 665/2015 de 17 de julio**, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las

programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**,

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de Biología y Geología en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medioambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Profundizar en el conocimiento de la biodiversidad de Andalucía y la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.
8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
9. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
10. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las TIC cuando sea necesario.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

3

EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

> **ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda*".

El proceso de evaluación inicial, se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL).** La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA (CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos… Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

  • Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
  • Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
  • Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
  • Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL .(CD).** La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER (CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  § Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

2.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

BLOQUE 1. ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO HUMANO

- Niveles de organización del cuerpo humano.
- La célula. Los tejidos. Los sistemas y aparatos. Órganos y sistemas del cuerpo humano. Localización y funciones básicas
- Las funciones vitales.
- Elementos básicos en anatomía: Posición anatómica, términos direccionales, planos corporales y cavidades

BLOQUE 2. EL SISTEMA CARDIOPULMONAR .

- Sistema respiratorio. Características, estructura y funciones.
- Fisiología de la respiración.
- Sistema cardiovascular. Características, estructura y funciones.
- Fisiología cardíaca y de la circulación.
- Respuesta del sistema cardiopulmonar a la práctica física y adaptaciones que se producen en el mismo como resultado de una actividad física regular. Principios de acondicionamiento cardiopulmonar para la mejora del rendimiento en actividades que requieran de trabajo físico
- Principales patologías del sistema cardiopulmonar. Causas.
- Hábitos y costumbres saludables..
- Características, estructura y funciones del aparato fonador. Mecanismo de producción del habla. Principales patologías que afectan al aparato fonador. Causas.
- Pautas y hábitos de cuidado de la voz.

BLOQUE 3. EL SISTEMA DE APORTE Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA . ELIMINACIÓN DE DESECHOS.

- El metabolismo humano. Catabolismo y anabolismo.
- Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico. Metabolismo energético y actividad física.
- Mecanismos fisiológicos presentes en la aparición de la fatiga y en el proceso de recuperación.
- Aparato digestivo. Características, estructura y funciones.
- Fisiología del proceso digestivo. Alimentación y nutrición.
- Tipos de nutrientes. dieta equilibrada y su relación con la salud.
- Tipos de alimentos. Composición corporal. Balance energético.
- Necesidades de alimentación en función de la actividad realizada. Hidratación. Pautas saludables de consumo en función de la actividad.
- Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia, bulimia y obesidad. Factores sociales y derivados de la actividad artística y deportiva que conducen a la aparición de distintos tipos de trastorno del comportamiento nutricional.
- Aparato excretor. Fisiología. equilibrio hídrico y Osmoregulación en el

cuerpo humano. Mecanismo de acción.
- Principales patologías del aparato excretor. Importancia del aparato excretor en el mantenimiento del equilibrio homeostático

BLOQUE 4. LOS SISTEMAS DE COORDINACIÓN Y REGULACIÓN .

- Sistema nervioso. Características, estructura y funciones. Movimientos reflejos y voluntarios.
- Sistema endocrino. Características, estructura y funciones. Tipos de hormonas y función. Mecanismo de termorregulación en el cuerpo humano.
- Relación de los distintos sistemas de regulación del organismo con la actividad física.
- Principales lesiones relacionadas con el sistema de coordinación humana.
- desequilibrios hormonales y efectos ocasionados en el organismo**.**

BLOQUE 5. EL SISTEMA LOCOMOTOR.

- Sistemas óseo, muscular y articular. Características, estructura y funciones.
- Función de los huesos, músculos y articulaciones en la producción del movimiento humano. el músculo como órgano efector de la acción motora.
- Fisiología de la contracción muscular. Tipos de contracción muscular. Factores biomecánicos del movimiento humano. Planos y ejes de movimiento. Análisis de los movimientos del cuerpo humano. Tipos. Principios, métodos y pautas de mejora de las capacidades físicas básicas relacionadas con las actividades físicas y artísticas.
- Adaptaciones que se producen en el sistema locomotor como resultado de la práctica sistematizada de actividad física.
- Alteraciones posturales. Identificación y ejercicios de compensación.
- Hábitos saludables de higiene postural en la vida cotidiana. Lesiones relacionadas con la práctica de actividades físicas y artísticas.
- Identificación y pautas de prevención. Importancia del calentamiento y de la vuelta a la calma en la práctica de actividades físicas

BLOQUE 6. LAS CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO .

- El Sistema nervioso como organizador de la acción motora. Mecanismos de percepción, decisión y ejecución. Proceso de producción de la acción motora..
- Función de los sistemas receptores en la acción motora. Sistemas sensoriales. Características y finalidades del movimiento humano.
- Características y finalidades de las acciones motoras con intención artístico-expresiva.
- Las capacidades coordinativas como componentes cualitativos del movimiento humano.

BLOQUE 7. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN CORPORAL .

- Manifestaciones de la motricidad humana. Aspectos socioculturales. Papel en el desarrollo social y personal.
- Manifestaciones artístico-expresivas. Aportaciones al ámbito de lo individual y de lo social. Posibilidades artístico-expresivas y de comunicación del cuerpo y del movimiento

BLOQUE 8. APARATO REPRODUCTOR.

- Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. diferencias anatómicas y fisiológicas entre hombres y mujeres. Importancia

de establecer diferencias entre ambos sexos y al mismo tiempo tener muy en cuenta la igualdad

- **BLOQUE 9. ELEMENTOS COMUNES.**

  - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de aprendizaje.
  - Metodología científica de trabajo en la resolución de problemas sobre el funcionamiento humano, la salud, la motricidad humana y las actividades artísticas y deportivas.

2.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

Unidad 1. Organización básica del cuerpo humano
Unidad 2. El sistema cardiopulmonar.
Unidad 3. El sistema de aporte y utilización de la energía.
Unidad 4. Los sistemas de coordinación y regulación.
Unidad 5. El sistema locomotor.
Unidad 6. Las características del movimiento.
Bloque 7. Expresión y comunicación corporal
Bloque 8. Aparato REPRODUCTOR.

La secuenciación y temporalización de los contenidos está sujeta a posibles cambios, siempre dentro de la normativa legal. Y se evitará, en la medida de lo posible, el solapamiento de contenidos con la asignatura de Biología y Geología

2.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad
1	Unidad 1. Organización básica del cuerpo humano Unidad 2. El sistema cardiopulmonar.
2	Unidad 3. El sistema de aporte y utilización de la energía. Unidad 4. Los sistemas de coordinación y regulación. Unidad 5. El sistema locomotor.
3	Unidad 6. Las características del movimiento. Bloque 7. Expresión y comunicación corporal Bloque 8. Aparato REPRODUCTOR.

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

6.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS : analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL : despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL : despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA : educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

6.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

6.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL : FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - "El planeta viviente" David Attenborough. Biblioteca Científica Salvat. (ESO y Bachillerato)
    - "Nuestra especie. Marvin Harris. Alianza Editorial. Madrid (Bachillerato)
    - "La doble hélice" James Watson. Biología Alianza Editorial. (Bachillerato)

- **EXPRESIÓN ESCRITA : LEER Y ESCRIBIR**
  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..

- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**

  - La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
  - La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
  - Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
  - La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

6.4 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo*" .

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGIA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

En el planteamiento de la materia de Anatomía Aplicada destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- Adaptacion a las caracteristicas del alumnado, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.

- Autonomia: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por si mismo.

- Actividad: fomentar la participacion del alumnado en la dinamica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualizacion con otras que fomenten la socializacion.

- Motivacion: procurar despertar el interes del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

- Integracion e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biologia y Geologia y los de otras disciplinas de otras areas.

- Rigor cientifico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analiticas, explicativas e interpretativas).

- Funcionalidad: fomentar la proyeccion practica de los contenidos y su aplicacion al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicacion en la vida cotidiana.

- Variedad en la metodologia, dado que el alumnado aprende a partir de formulas muy diversas.

- Los proyectos de investigacion, estudios o trabajos habituan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomia, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la busqueda y la consulta autonoma. Ademas, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento cientifico.

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Para que el estudiante adquiera el perfil competencial de la materia de Anatomía aplicada, el profesor, en su carácter de guía-orientador, debe desarrollar una serie de estrategias didácticas planificadas, bien realizadas y coherentemente evaluadas. En dicha labor, el docente podrá elegir entre los siguientes métodos u otros personales: aprendizaje globalizador basado en problemas, aprendizaje social cooperativo, dialógico, de servicio, aprendizaje resolutivo basado en problemas o aprendizaje analítico, basado en estudio de casos, aprendizaje disciplinar o instructivo. Estos métodos se concretarán en los ejercicios, actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia. La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.

- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado no tendrá libro de texto , el profesor le proporcionará los materiales a través del aula virtual, o mediante fotocopias. como material:

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO:**
  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs. Agrega/Junta de Andalucia

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Se organizarán excursiones, visitas a museos, laboratorios, etc.

Se adjunta una relación de las actividades propuestas para este curso académico encuadradas en el nivel más adecuado según su contenido. A pesar de ello, puede ser interesante realizar una actividad para ESO con alumnado de Bachillerato y viceversa.

- Visita al centro hospitalario Torrecárdenas. Centro de transfusiones.
- Charla-coloquio por parte de profesionales médicos.

- **EXPOSICIONES:** Día del medio ambiente, Día internacional de la mujer (colaboración). Concurso de jóvenes investigadores (colaboración). Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés.
- **CONCURSO FOTOGRÁFICO**, entre el alumnado de ESO y Bachillerato, con motivo de la celebración del “Día del Medio Ambiente”, 5 de junio. Las fotografías se realizarán durante el desarrollo de las diversas excursiones previstas para este curso académico.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1. ORGANIZACIÓN BÁSICA DEL CUERPO .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como el resultado de la integración anatómica y funcional de los elementos que	.1. Diferencia los distintos niveles de organización del cuerpo humano.

conforman sus distintos niveles de organización y que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional. CMCT,CCL, CAA	1.2. Describe la organización general del cuerpo humano utilizando diagramas y modelos. 1.3. Especifica las funciones vitales del cuerpo humano señalando sus características más relevantes. 1.4. Localiza los órganos y sistemas y los relaciona con las diferentes funciones que realizan

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: EL SISTEMA CARDIOPULMONAR .**Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Identificar el papel del sistema cardiopulmonar en el rendimiento de las actividades artísticas corporales. CMCT, CAA, CSC	1.1. Describe la estructura y función de los pulmones, detallando el intercambio de gases que tienen lugar en ellos y la dinámica de ventilación pulmonar asociada al mismo..
2. Relacionar el sistema cardiopulmonar con la salud, reconociendo hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorespiratorio y el aparato de fonación, en las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC	2.1 Relaciona el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de diversa índole
3. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y cardiovascular. CMCT	3.1. Describe la estructura y función del sistema cardiovascular, explicando la regulación e integración de cada uno de sus componentes 3.2. Identifica la estructura anatómica del aparato de fonación, describiendo las interacciones entre las estructuras que lo integran
4. Principales patologías del sistema cardiopulmonar, causas, efectos y prevención de las mismas.	4.1 Identifica las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar relacionándolas con las causas más habituales y sus efectos en las actividades artísticas. 4.2 Identifica las principales patologías que afectan a al aparato de fonación relacionándolas con las causas más habituales

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3. EL SISTEMA DE APORTE Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con e fin de gestionar la energíaCMCT, CCL, CAA.	1.1. Describe los procesos metabólicos de producción de energía por las vías aérobica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético y su relación con la intensidad y

	duración de la actividad. 1.2. Justifica el papel del ATP como transportador de la energía libre, asociándolo con el suministro continuo y adaptado a las necesidades del cuerpo humano. 1.3. Identifica tanto los mecanismos fisiológicos que conducen a un estado de fatiga física como los mecanismos de recuperación
2. Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos. CMCT, CCL, CAA.	2.1. Identifica la estructura de los aparatos y órganos que intervienen en los procesos de digestión y absorción de los alimentos y nutrientes, relacionándolos con sus funciones en cada etapa. 2.2. Distingue los diferentes procesos que intervienen en la digestión y la absorción de los alimentos y nutrientes, vinculándolos con las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.
3. Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades artísticas corporales. CMCT, CAA, CSC.	3.1. Discrimina los nutrientes energéticos de los no energéticos, relacionándolos con una dieta sana y equilibrada. 3.2. Relaciona la hidratación con el mantenimiento de un estado saludable, calculando el consumo de agua diario necesario en distintas circunstancias o actividades. 3.3. Elabora dietas equilibradas, calculando el balance energético entre ingesta y actividad y argumentando su influencia en la salud y el rendimiento físico. 3.4. Reconoce hábitos alimentarios saludables y perjudiciales para la salud, sacando conclusiones para mejorar el bienestar personal
4. Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud	4.1. Identifica los principales trastornos del comportamiento nutricional y argumenta los efectos que tienen para la salud. 4.2. Reconoce los factores sociales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición en los trastornos del comportamiento nutricional
5. Conocer los distintos tipos de metabolismo que existen en el cuerpo humano y las principales rutas metabólicas de obtención de energía. CMCT.	
6. Reconocer la dieta mediterránea como la más adecuada para mantener una adecuada salud general. CMCT, CAA, CSC, CeC.	
7. Conocer la anatomía del aparato excretor y valorar su importancia en el mantenimiento del equilibrio hídrico del organismo y procesos de homeostasis. CMCT, CAA.	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. LOS SISTEMAS DE COORDINACIÓN Y DE REGULACIÓN.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano, especificando su estructura y función. CMCT, CAA.	1.1. Describe la estructura y función de los sistemas implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano, estableciendo la asociación entre ellos. 1.2. Reconoce las diferencias entre los movimientos reflejos y los voluntarios, asociándolos a las estructuras nerviosas implicadas en ellos. 1.3. Interpreta la fisiología del sistema de regulación, indicando las interacciones entre las estructuras que lo integran y la ejecución de diferentes actividades artísticas.
2. Identificar el papel del sistema neuro-endocrino en la actividad física, reconociendo la relación existente entre todos los sistemas del organismo humano. CMCT, CAA, CSC.	2.1. Describe la función de las hormonas y el importante papel que juegan en la actividad física. 2.2. Analiza el proceso de termorregulación y de regulación de aguas y sales relacionándolos con la actividad física. 2.3. Valora los beneficios del mantenimiento de una función hormonal para el rendimiento físico del artista
3.Reconocer los principales problemas relacionados con un mal funcionamiento y desequilibrio de los sistemas de coordinación. CMCT, CAA, CSC.	
4.Relacionar determinadas patologías del sistema nervioso con hábitos de vida no saludables. CMCT, CAA, CSC	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 5. EL SISTEMA LOCOMOTOR** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1.Reconocer la estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano en los movimientos en general y, en especial en los movimientos propios de actividades físicas y artísticas, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre las partes que lo componen. CMCT, CAA.	1.1. Describe la estructura y función del sistema esquelético relacionándolo con la movilidad del cuerpo humano. 1.2. Identifica el tipo de hueso vinculándolo a la función que desempeña. 1.3. Diferencia los tipos de articulaciones relacionándolas con la movilidad que permiten. 1.4. Describe la estructura y función del sistema muscular, identificando su funcionalidad como parte activa del sistema locomotor. 1.5. Diferencia los tipos de músculo relacionándolos con la función que

	desempeñan. 1.6. Describe la fisiología y el mecanismo de la contracción muscular.
2.Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, y estableciendo relaciones razonadas. CMCT, CAA.	2.1. Interpreta los principios de la mecánica y de la cinética aplicándolos al funcionamiento del aparato locomotor y al movimiento. 2.2. Identifica los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en diferentes movimientos, utilizando la terminología adecuada. 2.3. Relaciona la estructura muscular con su función en la ejecución de un movimiento y las fuerzas que actúan en el mismo. 2.4. Relaciona diferentes tipos de palancas con las articulaciones del cuerpo humano y con la participación muscular en los movimientos de las mismas. 2.5. Clasifica los principales movimientos articulares en función de los planos y ejes del espacio. 2.6. Argumenta los efectos de la práctica sistematizada de ejercicio físico sobre los elementos estructurales y funcionales del sistema locomotor relacionándolos con las diferentes actividades artísticas y los diferentes estilos de vida.
3.Valorar la corrección postural identificando los malos hábitos posturales con el fin y de evitar lesiones. CMCT, CAA, CSC.	3.1. Identifica las alteraciones más importantes derivadas del mal uso postural y propone alternativas saludables. 3.2. Controla su postura y aplica medidas preventivas en la ejecución de movimientos propios de las actividades artísticas, valorando su influencia en la salud.
4.Identificar las lesiones más comunes del aparato locomotor tanto a nivel general como en las actividades físicas y artísticas, relacionándolas con sus causas fundamentales. CMCT, CAA, CSC.	4.1. Identifica las principales patologías y lesiones relacionadas con el sistema locomotor en las actividades artísticas justificando las causas principales de las mismas. 4.2. Analiza posturas y gestos motores de las actividades artísticas, aplicando los principios de ergonomía y proponiendo alternativas para trabajar de forma segura y evitar lesiones.

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 6. LAS CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO .**Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas. CMCT, CAA, CeC.	1.1. Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras.

	1.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.
2. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística y deportiva, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas. CMCT, CAA.	2.1. Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas. 2.2. Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo-comunicativo. 2.3. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 7. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN CORPORAL**. Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Analizar los mecanismos que intervienen en una acción motora, relacionándolos con la finalidad expresiva de las actividades artísticas. CMCT, CAA, CeC.	1.1. Reconoce y enumera los elementos de la acción motora y los factores que intervienen en los mecanismos de percepción, decisión y ejecución, de determinadas acciones motoras. 1.2. Identifica y describe la relación entre la ejecución de una acción motora y su finalidad.
2. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística y deportiva, describiendo su aportación a la finalidad de las mismas y su relación con las capacidades coordinativas. CMCT, CAA.	2.1. Detecta las características de la ejecución de acciones motoras propias de las actividades artísticas. 2.2. Propone modificaciones de las características de una ejecución para cambiar su componente expresivo-comunicativo. 2.3. Argumenta la contribución de las capacidades coordinativas al desarrollo de las acciones motoras

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 8. EL APARATO REPRODUCTOR .**Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Conocer la anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. CMCT.	1.1 Describe la estructura y función del aparato reproductor masculino y femenino 1.2 Identifica la relación entre estructura y función
2. Establecer diferencias tanto anatómicas como fisiológicas entre hombres y mujeres, respetarlas y al mismo tiempo tenerlas en consideración para un mayor enriquecimiento personal. CMCT, CCL, CSC.	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 9. ELEMENTOS COMUNES.** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para mejorar su proceso de aprendizaje, buscando fuentes de información adecuadas y participando en entornos colaborativos con intereses comunes. Cd, CCL, CAA.	1.1. Recopila información, utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de forma sistematizada y aplicando criterios de búsqueda que garanticen el acceso a fuentes actualizadas y rigurosas en la materia. 1.2. Comunica y comparte la información con la herramienta tecnológica adecuada, para su discusión o difusión.
2. Aplicar destrezas investigativas experimentales sencillas coherentes con los procedimientos de la ciencia, utilizándolas en la resolución de problemas que traten del funcionamiento del cuerpo humano, la salud y la motricidad humana. CMCT, CCL, CAA, Cd, CSC	2.1. Aplica una metodología científica en el planteamiento y resolución de problemas sencillos sobre algunas funciones importantes de la actividad artística. 2.2. Muestra curiosidad, creatividad, actividad indagadora y espíritu crítico, reconociendo que son rasgos importantes para aprender a aprender. 2.3. Conoce y aplica métodos de investigación que permitan desarrollar proyectos propios.
3. Demostrar de manera activa, motivación, interés y capacidad para el trabajo en grupo y para la asunción de tareas y responsabilidades. CCL, CAA, CSC.	3.1. Participa en la planificación de las tareas, asume el trabajo encomendado, y comparte las decisiones tomadas en grupo. 3.2. Valora y refuerza las aportaciones enriquecedoras de los compañeros o las compañeras apoyando el trabajo de los demás

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa, sino que también se traduce a calificaciones. A continuación, se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa, nivel y asignatura que nos ocupa.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Control de atividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
- De investigación: ABP.
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

§ Rúbricas para la evaluación: de trabajos grupales de investigación , exposiciones orales , actividades prácticas, etcc..

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones. En cada evaluación se realizarán un control por cada tema. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación y /o subida de nota. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1, Nº 2, Nº 3 Trabajo del alumno	**1, 2, 3**	60% 40%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 4, Nº 5 Trabajo del alumno	**4, 5**	100% 60% 40%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 6, 7, 8 Trabajo del alumno	**6, 7, 8**	100% 60% 40%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva		100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación		100%

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

				ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN							
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	% TOTAL	ACTIVIDADES EVALUABLES	Nº MÍNIMO DE REGISTROS POR TRIMESTRE	CONVERSACIÓN EN LAS EXPLICACIONES	EXPLICACIONES INDIVIDUALES	SUPERVISIÓN DE TAREAS DE CASA	PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO EN CASA	OBSERVACIÓN DE TAREAS EN CLASE	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	PRUEBAS DE RENDIMIENTO	AUTOEVALUACIÓN
Trabajo del alumnado	40%	Observación y seguimiento en clase	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Prácticas de Laboratorio									
		Trabajos en grupo									
		Trabajos individuales	1						x	x	x
Pruebas de rendimiento	60 %	Escritas	1							x	x

8.5 PESO ESPECÍFICO DE CADA TRIMESTRE EN LA CALIFICACIÓN FINAL

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 TRATAMIENTO NUMÉRICO DE LAS CALIFICACIONES

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

ARTÍCULO 18.5 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5*".

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

EN CADA TRIMESTRE	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 PROCEDIMIENTOS QUE GARANTIZAN LA OBJETIVIDAD DE LA EVALUACIÓN

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

ARTÍCULO 16 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave…), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE .** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS .** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:
  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
  - El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	ASISTENCIA	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	PUNTUALIDAD	Llega puntual a clase
	MATERIALES Y CUIDADO	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	ESTUDIO Y TAREA (CASA)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	AUTONOMÍA	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	SUPERACIÓN	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORALES	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITAS	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
APRENDER A APRENDER	EN LA EXPLICACIÓN DE CLASE	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	CORRECCIÓN DE TAREAS	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	INTERÉS	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	AFÁN LECTOR	Demuestra que lee
	ESTÉTICA	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	OBEDIENCIA	Sigue las indicaciones del profesor/a
	RELACIÓN CON OTROS	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	EQUIPO	Colabora con otros en tareas grupales
	POSTURA	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	HONESTIDAD	Reconoce cuando comete un error
	ASERTIVIDAD	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

  - Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 SITUACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **ALUMNADO CONVALECIENTE CON ATENCIÓN DOMICILIARIA .** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:
  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
  - Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.

- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS , NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN .** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:
  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS , PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS / AS.** En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en*

Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

10

EVALUACION DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).	la				
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					

8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. *Nunca, no, insatisfactoriamente*
2. *A veces, puntualmente.*
3. *Casi siempre, frecuentemente .*
4. *Siempre, sí, satisfactoriamente*

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Cultura Científica 1º BAchillerato

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACION DEL PROCESO DE ENSEÑANAZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

• **Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

• **Instrucciones de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015,** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Real Decreto 665/2015 de 17 de julio**, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las

programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**,

2

OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de Cultura científica en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas a partir del conocimiento de algunos conceptos, leyes y teorías relacionadas con las mismas.

2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad, que sean objeto de controversia social y debate público, tratando de buscar sus propias respuestas.

3. Obtener y seleccionar de forma crítica información de carácter científico proveniente de diversas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que sean fiables.

4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.

5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, las técnicas reproductivas y la ingeniería genética con el fin de hacer un juicio ético sobre ellas.

6. Conocer y valorar el papel que juega el desarrollo científico y tecnológico en la búsqueda de soluciones a los grandes problemas ambientales actuales, que propicien un avance hacia el desarrollo sostenible.

7. Conocer y valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.

8. Integrar los conocimientos científicos en el saber humanístico que debe formar parte de nuestra cultura básica.

9. Valorar las aportaciones y avances a nivel científico y tecnológico que se han realizado en la Comunidad Autónoma Andaluza.

3

RESULTADO EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

> **ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda*".

El proceso de evaluación inicial, se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL).** La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA (CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos… Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

  • Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
  • Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
  • Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
  • Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL .(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER (CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  § Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

2.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

BLOQUE 1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO .

- La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, distinguiendo entre la verdaderamente científica y la pseudocientífica.
- Relaciones Ciencia-Sociedad.
- Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información.
- El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales

BLOQUE 2. LA TIERRA Y LA VIDA .

- La formación de la Tierra.
- La teoría de la Deriva Continental y las pruebas que la demostraron.
- La teoría de la Tectónica de Placas y los fenómenos geológicos y biológicos que explica.
- El estudio de las ondas sísmicas como base para la interpretación de la estructura interna de la Tierra.
- El origen de la vida: hipótesis y teorías actuales.
- Pruebas que demuestran la teoría sobre la evolución de Darwin y Wallace.
- Aspectos más importantes de la evolución de los homínidos. Los principales homínidos y los restos de su cultura descubiertos en Andalucía.

BLOQUE 3. . AVANCES EN BIOMEDICINA .

- Concepto de enfermedad y tratamiento de las enfermedades a lo largo de la Historia.
- La Medicina y los tratamientos no médicos.
- Trasplantes y calidad de vida.
- La investigación médica y la farmacéutica.
- El uso responsable de la Sanidad y el Sistema Sanitario. Los fraudes en Medicina.
- Los trasplantes en nuestra Comunidad Autónoma

BLOQUE 4. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA .

- Historia de la Genética: desde Mendel hasta la Ingeniería Genética.
- El Proyecto Genoma Humano.
- Aplicaciones de la Ingeniería Genética: fármacos, transgénicos y terapias génicas.
- La reproducción asistida y sus consecuencias sociales.

- Aspectos positivos y negativos de la clonación.
- Las células madre: tipos y aplicaciones.
- Aspectos sociales relacionados con la Ingeniería Genética: Bioética genética.
- El avance del estudio de las células madre en Andalucía en comparación con el realizado en el resto de España y el mundo.

BLOQUE 5. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN .

- Ordenadores: su estructura básica y evolución.
- Los avances tecnológicos más significativos y sus consecuencias positivas y negativas para la sociedad actual.
- Seguridad tecnológica.
- Los beneficios y los peligros de la red.
- La nueva sociedad digital del siglo XXI: la distinción entre el espacio público y el espacio privado.
-

2.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

Bloque 1: **Procedimientos de trabajo.**

Bloque 2: **La Tierra y la vida.**

Bloque 3: **Avances en Biomedicina.**

Bloque 4: **La revolución genética.**

Bloque 5: **Nuevas tecnologías en comunicación e información.**

2.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad
1	Bloque 1: Procedimientos de trabajo. Bloque 2: La Tierra y la vida
2	Bloque 3: La Tierra y la vida. Bloque 4: Avances en Biomedicina.
3	Bloque 5: La revolución genética. Bloque 6: Nuevas tecnologías en comunicación e información

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

6.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS : analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL : despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL : despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA : educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL: adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL, HISTORIA, CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA. Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

6.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

6.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL : FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**
  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - "El planeta viviente" David Attenborough. Biblioteca Científica Salvat. (ESO y Bachillerato)
    - "Nuestra especie. Marvin Harris. Alianza Editorial. Madrid (Bachillerato)
    - "La doble hélice" James Watson. Biología Alianza Editorial. (Bachillerato)

- **EXPRESIÓN ESCRITA : LEER Y ESCRIBIR**
  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..

- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

o **EXPRESIÓN ORAL: ESCUCHAR Y HABLAR**

- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

6.4 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo"* .

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGIA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

En el planteamiento de la materia de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- Adaptación a las características del alumnado de ESO, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.

- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por si mismo.

- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización

- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biología y Geología y los de otras disciplinas de otras areas.

- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

- Funcionalidad: fomentar la proyección practica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.

- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de formulas muy diversas.

- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma. Ademas, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico.

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Para que el estudiante adquiera el perfil competencial de la materia de Biología y Geología, el profesor, en su carácter de guía-orientador, debe desarrollar una serie de estrategias didácticas planificadas, bien realizadas y coherentemente evaluadas. En dicha labor, el docente podrá elegir entre los siguientes métodos u otros personales: aprendizaje globalizador basado en problemas, aprendizaje social cooperativo, dialógico, de servicio, aprendizaje resolutivo basado en problemas o aprendizaje analítico, basado en estudio de casos, aprendizaje disciplinar o instructivo. Estos métodos se concretarán en los ejercicios, actividades y tareas que se desarrollen en el aula de Biología y Geología.

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.
La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.

- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado no tendrá libro de texto como material curricular de referencia, el material se lo proporcionará el profesor, a través del aula virtual o de fotocopias :

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO :**
  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología a partir de distintas fuentes de	1.1. Analiza un texto científico o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.

información. CMCT, CAA, SIEP, CD.	1.2. Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema relacionado con la ciencia y la tecnología, utilizando tanto los soportes tradicionales como Internet
2. Conocer y valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMCT, CSC, CD.	2.1. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia
3. Comunicar conclusiones e ideas en soportes públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	3.1. Realiza comentarios analíticos de artículos divulgativos relacionados con la ciencia y la tecnología, valorando críticamente el impacto en la sociedad de los textos y/o fuentes científico-gráficas analizadas y defiende en público sus conclusiones.

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: LA TIERRA Y LA VIDA .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Justificar la teoría de la Deriva Continental en función de las evidencias experimentales que la apoyan. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CD.	1.1. Justifica la teoría de la deriva continental a partir de las pruebas geográficas, paleontológicas, geológicas y paleoclimáticas
2. Explicar la Tectónica de Placas y los fenómenos a que da lugar. CCL, CMCT, CD	2.1. Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas
3. Determinar las consecuencias del estudio de la propagación de las ondas sísmicas P y S, respecto de las capas internas de la Tierra. CMCT, CAA, CD	3.1. Relaciona la existencia de diferentes capas terrestres con la propagación de las ondas sísmicas a través de ellas
4. Enunciar las diferentes teorías científicas que explican el origen de la vida en la Tierra.	4.1. Conoce y explica las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.
5. Establecer las pruebas que apoyan la teoría de la Selección Natural de Darwin y utilizarla para explicar la evolución de los seres vivos en la Tierra. CMCT, CD.	5.1. Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies 5.2. Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural
6. Reconocer la evolución desde los primeros homínidos hasta el hombre actual y establecer las adaptaciones que nos han hecho evolucionar. CMCT, CAA, SIEP, CD.	6.1. Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales, tales como capacidad craneal y altura 6.2. Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies, distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología
7. Conocer los últimos avances científicos en el estudio de la vida en la Tierra. CMCT, CD.	7.1. Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.

8. Realizar un esquema, donde se incluyan las especies de homínidos descubiertas en Andalucía, las fechas y localizaciones donde se encontraron, así como sus características anatómicas y culturales más significativas. CMCT, CLL, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD.	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3. AVANCES EN BIOMEDICINA .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Analizar la evolución histórica en la consideración y tratamiento de las enfermedades. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	1.1. Conoce los hechos más relevantes de la evolución histórica de los métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
2. Distinguir entre lo que es Medicina y lo que no lo es. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD	2.1. Establece la existencia de alternativas a la medicina tradicional, valorando su fundamento científico y los riesgos que conllevan
3. Valorar las ventajas que plantea la realización de un trasplante y sus consecuencias. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	3.1. Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.
4. Tomar conciencia de la importancia de la investigación médico-farmacéutica. CMCT, CSC, SIEP, CD	4.1. Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos. Entiende la necesidad de una administración independiente que arbitre en conflictos de intereses entre la industria y los pacientes
5. Hacer un uso responsable del sistema sanitario y de los medicamentos. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	5.1.Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos, conociendo los riesgos de la automedicación sin prescripción médica.
6. Diferenciar la información procedente de fuentes científicas de aquellas que proceden de pseudociencias o que persiguen objetivos meramente comerciales. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC, CD.	6.1. Discrimina la información recibida sobre tratamientos médicos y medicamentos en función de la fuente consultada y conoce los riesgos de las pseudociencias
7. Realizar un análisis comparativo entre el número y tipo de transplantes realizados en Andalucía con respecto a los realizados en el resto de las Comunidades Autónomas de nuestro país. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. LA REVOLUCIÓN GENÉTICA .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Reconocer los hechos históricos más relevantes para el estudio de la genética. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	1.1. Conoce y explica el desarrollo histórico de los estudios llevados a cabo dentro del campo de la genética
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre el ADN , el código genético, la Ingeniería Genética y sus aplicaciones médicas. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	2.1. Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras, desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.
3. Conocer los proyectos que se desarrollan actualmente como consecuencia de descifrar	3.1. Conoce y explica la forma en que se codifica la información genética en el ADN ,

el genoma humano, tales como HapMap y Encode. CMCT, CSC, SIEP, CD.	justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.
4. Evaluar las aplicaciones de la Ingeniería Genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	4.1. Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas
5. Valorar las repercusiones sociales de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	5.1. Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones
6. Analizar los posibles usos de la clonación. CMCT, CAA, SIEP, CD	6.1. Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos
7. Establecer el método de obtención de los distintos tipos de células madre, así como su potencialidad para generar tejidos, órganos e incluso organismos completos. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	7.1. Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.
8. Genética: obtención de transgénicos, reproducción asistida y clonación. La Bioética genética. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	8.1. Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales
9. Realizar informes, con sus gráficas y esquemas correspondientes, que comparen la situación del estudio de las células madre en Andalucía con la del resto de España y el mundo. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 5. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN .**Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Conocer la evolución que ha experimentado la informática, desde los primeros prototipos hasta los modelos más actuales, siendo consciente del avance logrado en parámetros tales como tamaño, capacidad de proceso, almacenamiento, conectividad, portabilidad, etc. CMCT, CD.	1.1. Reconoce la evolución histórica del ordenador en términos de tamaño y capacidad de proceso 1.2. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos 1.3. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet
2.- Conocer el fundamento de algunos de los avances más significativos de la tecnología actual. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	2.1. Compara las prestaciones de dos dispositivos dados del mismo tipo, uno basado en la tecnología analógica y otro en la digital 2.2. Explica cómo se establece la posición sobre la superficie terrestre con la información recibida de los sistemas de satélites GPS o GLONASS 2.3. Establece y describe la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil 2.4. Explica el fundamento físico de la tecnología LED y las ventajas que supone su aplicación en pantallas planas e iluminación.

	2.5. Conoce y describe las especificaciones de los últimos dispositivos, valorando las posibilidades que pueden ofrecer al usuario
3.-Tomar conciencia de los beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico. CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	3.1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad
4.- Valorar, de forma crítica y fundamentada, los cambios que Internet está provocando en la sociedad. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	4.1. Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen. 4.2. Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan
5.- Efectuar valoraciones críticas, mediante exposiciones y debates, acerca de problemas relacionados con los delitos informáticos, el acceso a datos personales los problemas de socialización o de excesiva dependencia que puede causar su uso.. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD	5.1. Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales 5.2. Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc
6.- Demostrar mediante la participación en debates, elaboración de redacciones y/o comentarios de texto, que se es consciente de la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CD.	6.1. Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa, nivel y asignatura que nos ocupa.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Control de atividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
- De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
- De investigación: ABP.
- Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

§ Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
§ Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones. En cada evaluación se realizarán un control por cada bloque. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación y /o subida de nota. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1, Nº 2, Trabajo del alumno	**1, 2**	60% 40%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 3, Nº 4 Trabajo del alumno	1,2 **3, 4**	100% 60% 40%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 5, Nª 6 Trabajo del alumno	4,5 **5, 6**	100% 60% 40%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	5,6	100%

Extraordinaria Septiembre	Recuperación	1,2,3,4,5,6	100%

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

				ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN							
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	% TOTAL	ACTIVIDADES EVALUABLES	Nº MÍNIMO DE REGISTROS POR TRIMESTRE	CONVERSACIÓN EN LAS EXPLICACIONES	EXPLICACIONES INDIVIDUALES	SUPERVISIÓN DE TAREAS DE CASA	PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO EN CASA	OBSERVACIÓN DE TAREAS EN CLASE	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	PRUEBAS DE RENDIMIENTO	AUTOEVALUACIÓN
Trabajo del alumnado	40%	Observación y seguimiento en clase	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Trabajos en grupo									
		Trabajos individuales	1						x	x	x
Pruebas de rendimiento	60 %	Escritas	1							x	x

8.5 PESO ESPECÍFICO DE CADA TRIMESTRE EN LA CALIFICACIÓN FINAL

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
1/3	1/3	1/3

8.6 TRATAMIENTO NUMÉRICO DE LAS CALIFICACIONES

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

ARTÍCULO 18.5 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: *"Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5".*

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

EN CADA TRIMESTRE	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 PROCEDIMIENTOS QUE GARANTIZAN LA OBJETIVIDAD DE LA EVALUACIÓN

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

> **ARTÍCULO 16 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

MOMENTO	MEDIDA	OBSERVACIONES SOBRE SU DESARROLLO
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave…), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y SU FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN EN EL APRENDIZAJE

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE .** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más

adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.

- El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS .** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:

  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:

  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
  - El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	ASISTENCIA	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	PUNTUALIDAD	Llega puntual a clase
	MATERIALES Y CUIDADO	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	ESTUDIO Y TAREA (CASA)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	AUTONOMÍA	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	SUPERACIÓN	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORALES	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITAS	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
APRENDER A APRENDER	EN LA EXPLICACIÓN DE CLASE	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	CORRECCIÓN DE TAREAS	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	INTERÉS	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	AFÁN LECTOR	Demuestra que lee
	ESTÉTICA	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	OBEDIENCIA	Sigue las indicaciones del profesor/a
	RELACIÓN CON OTROS	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	EQUIPO	Colabora con otros en tareas grupales
	POSTURA	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	HONESTIDAD	Reconoce cuando comete un error
	ASERTIVIDAD	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

  - Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 SITUACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **ALUMNADO CONVALECIENTE CON ATENCIÓN DOMICILIARIA .** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:

  - Impresión general o global.
  - Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
  - Valoración final.
  - Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
  - Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.

- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS , NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN .** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de “conducta perjudicial para la convivencia”. En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR PRODUCTOS Y PRUEBAS ESCRITAS EVIDENCIE INCOHERENCIA CON SU TRAYECTORIA EN LA MATERIA**

  En estos casos, habrá una entrevista para aclarar la situación y verificar la autenticidad. En caso de no poder demostrarlo su calificación será la mínima.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9.1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".*

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

10

EVALUACION DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).	la				
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					

8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. Nunca, no, insatisfactoriamente
2. A veces, puntualmente.
3. Casi siempre, frecuentemente .
4. Siempre, sí, satisfactoriamente

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Biología 2º Bachillerato

Índice

1- NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

2-. OBJETIVOS

3-. EVALUACIÓN INICIAL

4-. COMPETENCIAS CLAVE

5-. CONTENIDOS

5. 1 Bloques de contenidos establecidos en la normativa.
5. 2 Organización de los contenidos en unidades didácticas.
5. 3 Temporalización de los contenidos en el curso.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

6.1Contenidos de carácter transversal: educación en valores
6.2Contenidos de carácter transversal: fomento de la lectura y de la expresión
6.3 Contenidos de carácter transversal: tic y tac
6.4 Contenidos de carácter transversal: Cultura Andaluza

7-. METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos
7.2 Metodología específica de cada bloque de contenidos
7.3 Actividades de enseñanza y aprendizaje
7.4. Materiales y Recursos
7.5 Actividades extraescolares

8-. EVALUACIÓN

8.1 Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
8.2 Instrumentos de evaluación.
8.3 Procedimiento de evaluación
8.4 Criterios de calificación y estrategias de evaluación asociadas
8.5 Peso específico de cada trimestre en la calificación final.
8.6 Tratamiento numérico de las calificaciones.
8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación.
8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje.
8.9 Situaciones especiales relacionadas con la evaluación.

9-. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

9.1. Refuerzo educativo en el desarrollo de la asignatura.
9.2. Refuerzo de aprendizajes durante el curso.
9.3. Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos (Plan de recuperación de alumnos pendientes)
9.4 Adaptaciones curriculares no significativas.

10.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA (Programación y proceso de enseñanza)

1

NORMATIVA Y ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

El currículum se desarrolla en 3 niveles de concreción.

- **El primer nivel de concreción** curricular es el **Diseño Curricular Base (DCB)** que recoge toda la legislación y la normativa que aprueba el Estado y las Comunidades autónomas. Todas estas normas tienen carácter prescriptivo para los centros educativos y profesores. Para el desarrollo de esta programación partimos de la siguiente normativa estatal:

• **Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

• **Instrucciones de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y Bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Instrucciones de 8 de junio por las que se modifican las de 9 de mayo de 2015,** de la Secretaría General de Educación de la Consejería, sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de ESO y bachillerato para personas adultas y otras consideraciones generales para el curso escolar 2015.

• **Real Decreto 665/2015 de 17 de julio**, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la ESO, el Bachillerato, la Formación profesional y la enseñanza de régimen especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria.

Esta normativa se desarrolla en nuestra Comunidad en las siguientes disposiciones:

- **Decreto 111/2016, de 14 de junio,** por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

- **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras haber sido modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, y en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable

- **El segundo nivel de concreción** corresponde a los centros y se articula en el **Proyecto Educativo de Centro,** este recoge los criterios generales para la elaboración de las

programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- **Tercer nivel de concreción curricular:** se corresponde a la programación didáctica. Esta programación de departamento se desarrollará posteriormente en la práctica docente, en la que se definirá y explicitará la planificación específica de qué se enseña, cuándo y cómo, en cada clase determinada considerando las singularidades del grupo (Programaciones de aula).

La Ley, en su **artículo 26.1** determina que en la Etapa de Secundaria se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas. Éstas serán referentes de los procesos de Enseñanza-aprendizaje y de evaluación. Intervienen en el desarrollo integral del alumno (capacidad para conocer, comprender, explicar...) y son alcanzables desde las materias del área.

Estos aspectos han sido tenidos en cuenta a la hora de organizar y secuenciar las unidades didácticas de esta materia: la integración ordenada de todos los aspectos del currículo es condición imprescindible para la consecución tanto de los objetivos de la etapa como de los específicos de las materias.

Los elementos principales de esta programación son:

- **Objetivos**
- **Contenidos**
- **Metodología**
- **Competencias básicas**
- **Criterios de evaluación**,

2

OBJETIVOS DE LA ETAPA

La enseñanza de Biología y Geología en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. 1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medioambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Profundizar en el conocimiento de la biodiversidad de Andalucía y la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno.
8. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
9. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
10. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las TIC cuando sea necesario.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo, que permitan valorar la importancia de la investigación para la sociedad.

3

RESULTADO EVALUACIÓN INICIAL

La evaluación inicial es el punto de partida para la elaboración de esta programación y la planificación inicial de atención a la diversidad. Su objetivo es conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de la materia en cuestión. Estos referentes curriculares aparecen en la Orden de 14 de julio de 2016.

ARTÍCULO 19.3 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016: "*Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda*".

El proceso de evaluación inicial, se realiza mediante pruebas escritas, visualización del expediente académico del alumno, observación directa en clase, ficha inicial de datos. Los datos de los resultados estarán disponibles para cualquier persona legítimamente interesada, custodiados por el profesorado.

4

COMPETENCIAS CLAVE

De acuerdo con el Preámbulo de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero (por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato), se define competencia como *"la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada"*. La competencia *"supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz".* En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área:

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y A LA COMPETENCIA CLAVE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT).** El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
  • Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
  • Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
  • Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas
  • Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
  • Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
  • Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL).** La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. Para ello, en cada unidad didáctica, entrenaremos al menos un descriptor de cada uno de estos indicadores
  Los **descriptores** que priorizaremos serán:

  • Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
  • Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
  • Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
  • Expresar oralmente con corrección, adecuación y coherencia

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA SOCIAL Y CÍVICA (CSC).** Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos… Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.
  Para ello entrenaremos los siguientes **descriptores**:

  • Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas
  • Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.
  • Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
  • Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR(CSEIP).** El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende. Por ello, será importante que se entrenen de forma eficiente y eficaz los siguientes **descriptores**:

  • Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas.
  • Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
  • Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.
  • Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA DIGITAL .(CD).**La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades. Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes **descriptores** de la competencia:
  • Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
  • Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
  • Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES (CECC).** Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias, etc. Por lo que en esta área trabajaremos los siguientes **descriptores**:

  • Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
  • Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
  • Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.

- **CONTRIBUCIÓN A LA COMPETENCIA APRENDER A APRENDER (CAA).** Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área. Por ello, trabajaremos y entrenaremos cada uno de los **descriptores** de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente.

  • Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
  • Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.
  • Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
  • Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
  • Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
  § Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje

5

CONTENIDOS.

Los contenidos que se trabajan en la asignatura son los establecidos en la normativa actual, previamente organizados y temporalizados por el Departamento. A continuación se presentan los bloques de contenido que han supuesto el punto de partida.

5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

- ### BLOQUE 1. LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA

  - Los componentes químicos de la célula.
  - Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. Los enlaces químicos y su importancia en biología.
  - Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. difusión, ósmosis y diálisis.
  - Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.
  - Enzimas o catalizadores biológicos
  - Concepto y función. Vitaminas: Concepto. Clasificación. La dieta mediterránea y su relación con el aporte equilibrado de los bioelementos y las biomoléculas.

  Actividades prácticas y complementarias:

  - Cálculo del contenido acuoso de materiales biológicos.
  - Identificación de glúcidos reductores.
  - Hidrólisis del almidón.
  - Saponificación de lípidos: fabricación de jabón a partir de aceite de oliva usado.
  - Reconocimiento de proteínas.
  - Presencia de catalasa en diversos tejidos

- ### BLOQUE 2. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGIA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

  - La célula: unidad de estructura y función.
  - La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. del microscopio óptico al microscopio electrónico.
  - Morfología celular. estructura y función de los orgánulos celulares.
  - Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
  - La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.
  - el ciclo celular. La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
  - Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
  - Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
  - Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.
  - La respiración celular, su significado biológico. diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
  - Las fermentaciones y sus aplicaciones
  - La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas. etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica.
  - La quimiosíntesis.

- El estado de desarrollo de los estudios sobre células madre en Andalucía y sus posibles aplicaciones en el campo de la división y diferenciación celular.

Actividades prácticas y complementarias:

- Observación de células epiteliales de cebolla, lirio y epitelio bucal.
- Observación de cloroplastos y amiloplastos.
- Extracción y separación de pigmentos fotosintéticos.
- Observación de mitosis en células en raíces de ajo

• BLOQUE 3. GENETICA Y EVOLUCIÓN.

- La genética molecular o química de la herencia.
- Identificación del ADN como portador de la información genética.
- Concepto de gen.
- Replicación del ADN. etapas de la replicación. diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.
- El ARN. Tipos y funciones.
- La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas.
- El código genético en la información genética
- Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. Mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.
- La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.
- Proyecto genoma: repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.
- Genética mendeliana.
- Teoría cromosómica de la herencia.
- Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.
- Evidencias del proceso evolutivo. darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación.
- Evolución y biodiversidad. La biodiversidad en Andalucía.

Actividades prácticas y complementarias:

- Construcción de moléculas de ADN y ARN con piezas plásticas.
- Separación de ADN en células de guisantes

• BLOQUE 4. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES BIOTECNOLOGIA.

- Microbiología. Concepto de microorganismo.
- Microorganismos con organización celular y sin organización celular.
- Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas.
- Métodos de estudio de los microorganismos. esterilización y Pasteurización.
- Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.
- La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. estado de desarrollo de biotecnología en Andalucía

Actividades prácticas y complementarias:

- Observación de microorganismos; hongos, algas, protozoos, bacterias.
- Observación microscópica en laboratorio de bacterias y levaduras.
- Observación de la fermentación en bodegas de Laujar.

• BLOQUE 5. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGIA Y SUS APLICACIONES.

- El concepto actual de inmunidad.
- El sistema inmunitario.Las defensas internas inespecíficas. La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables. Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria.
- La memoria inmunológica. Antígenos y anticuerpos. estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
- disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. el sida y sus efectos en el sistema inmunitario.Sistema inmunitario y cáncer.
- Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
- El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. reflexión ética sobre la donación de órganos. La situación actual de las donaciones y el trasplante de órganos en Andalucía respecto a la media nacional e internacional.
- Concepto de inmunidad. La defensa del organismo frente a los cuerpos extraños. Concepto de antígeno.
- Tipos de inmunidad: celular y humoral. Clases de células implicadas. Estructura, tipos y función de los anticuerpos.
- Concepto de enfermedad autoinmune. Tipos. Fenómenos de hipersensibilidad: alergias. El SIDA: síntomas y prevención.
- La importancia industrial de la producción de sueros y vacunas. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

Actividades prácticas y complementarias:

- Separación de pigmentos fotosintéticos.
- Demostrar experimentalmente que las plantas producen CO2 en la fotosíntesis.
- Experimentar el comportamiento de plántulas de lenteja ante un estímulo luminoso.
- Estudio de los órganos de la flor y tipos de frutos

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN UNIDADES

Los bloques de contenidos de los que el Departamento parte para su organización y secuenciación a lo largo del curso son:

UNIDAD 1: Agua Y sales Minerales
UNIDAD 2: Glúcidos
UNIDAD 3: Lípidos
UNIDAD 4: Proteínas
UNIDAD 5: Enzimas y vitaminas
UNIDAD 6: Ácidos nucléicos
UNIDAD 7: Morfología Celular
UNIDAD 8: Mitosis y Meiosis
UNIDAD 9: La célula eucariota: Catabolismo
UNIDAD 10: Fotosíntesis
UNIDAD 11: Genética molecular
UNIDAD 12: Genética mendeliana
UNIDAD 13: Microbiología
UNIDAD 14: Inmunología

5.3 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS EN EL CURSO

La temporalización que realizaremos de los contenidos la organizaremos en torno a las unidades didácticas que hemos delimitado previamente. A continuación se presenta el trimestre en cada unidad tiene previsto su desarrollo, el número aproximado de sesiones de trabajo en clase. Sujeta a variaciones según el ritmo de aprendizaje del alumnado.

Trimestre	Unidad	Sesiones
1	UNIDAD 1: Agua Y sales Minerales UNIDAD 2: Glúcidos UNIDAD 3: Lípidos UNIDAD 4: Proteínas UNIDAD 5: Enzimas y vitaminas UNIDAD 6: Ácidos nucléicos	35
2	UNIDAD 7: Morfología Celular UNIDAD 8: Mitosis y Meiosis UNIDAD 9: La célula eucariota: Catabolismo UNIDAD 10: Fotosíntesis	70
3	UNIDAD 11: Genética molecular UNIDAD 12: Genética mendeliana UNIDAD 13: Microbiología UNIDAD 14: Inmunología	45

6

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

6.1 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: EDUCACIÓN EN VALORES

Estos contenidos transversales y que tienen una presencia más relevante en las materias del área de Biología y Geología son:

a) Educación para el consumo: se puede crear una conciencia crítica ante el consumo sobre todo a través de los bloques dedicados a ecología, donde los alumnos aprenderán:

- Que el consumo tiene una repercusión en forma de agotamiento de recursos.
- Que la extracción de recursos del entorno afecta al equilibrio de los ecosistemas
- Que genera residuos que provocan problemas medioambientales

b) Educación para la salud: Dada la naturaleza de nuestra disciplina y los contenidos específicos que se tratan durante este curso, la educación para la salud se trata en casi todos los bloques de biología. Se partirá del conocimiento del propio cuerpo hasta llegar a los hábitos de vida saludable y el rechazo de conductas perjudiciales.

c) Educación para los derechos humanos y la paz: defender la paz y preferir la solución dialogada de conflictos. Se puede potenciar mediante el trabajo en grupo y técnicas de aprendizaje, como los debates, donde los alumnos adquirirán la capacidad de entender que existen ideas diferentes a las propias y que es posible llegar a un entendimiento mediante el diálogo y la tolerancia.

Con el tratamiento de la geomorfología de los desiertos, los alumnos reflexionaran sobre la falta de recursos y de derechos que sufren las personas que habitan en esos medios.

d) EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS : analizar críticamente la realidad, corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios. Es norma del aula respetar a los compañeros, independientemente del sexo, el incumplimiento de esta medida tendrá consecuencias disciplinarias; si sólo se trata de una manera de pensar, se intentará de manera razonada y dialogada que el alumno cambie su actitud.

e) EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL: es propio de nuestras materias comprender los principales problemas ambientales y adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. Este tema está presente en los bloques dedicados a Geología y especialmente a Ecología dónde el medio ambiente es el objeto de estudio.

f) EDUCACIÓN MULTICULTURAL : despertar el interés por otras culturas y desarrollar actitudes de respeto y colaboración con ellas. En nuestras aulas existen alumnos de diferentes nacionalidades, es por ello que el tratamiento de este tema está muy presente, en las situaciones que requieran el establecimiento de grupos se procurará que las diferentes nacionalidades estén mezcladas y trabajen de forma cordial y respetuosa.

g) EDUCACIÓN VIAL : despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico y adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. Este tema se tratará cuando se trabajen los problemas ambientales derivados de las actividades humanas, se concienciará al alumnado de que las velocidades elevadas producen un mayor consumo de combustible que ocasiona mayores problemas ambientales, y es causa de gran parte de los accidentes de tráfico.

h) EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA : educar en el pluralismo respetando a los demás y dialogando para solucionar diferencias. Su tratamiento se llevará a cabo diariamente, y especialmente cuando se produzcan debates o se trabaje en grupo.

i) EDUCACIÓN SEXUAL : adquirir información de la sexualidad y consolidar actitudes de

j) EDUCACIÓN PARA EUROPA: adquirir una cultura europea y desarrollar la conciencia de identidad europea. Se tratará en relación con el bloque de geología dónde se estudiará la distribución de volcanes, terremotos, orógenos, cambios geológicos...

k) MEDIO NATURAL , HISTORIA , CULTURA Y OTROS HECHOS DIFERENCIADORES DE ANDALUCÍA . Se incluyen como contenidos transversales para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

l) FORMACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC. El uso de las TIC estará implícito como marcan actualmente las disposiciones legislativas correspondientes, en los procesos de enseñanza-aprendizaje de todas las materias y en el trabajo del alumnado como contenido transversal incidiendo directamente en el desarrollo de la competencia digital.

6.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: CULTURA ANDALUZA

Según la UNESCO la cultura andaluza es "*el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan la sociedad andaluza. Ello engloba, además de las artes y de las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores*"

Los elementos culturales andaluces se tratan de manera transversal como un hilo conductor de contenidos que fomentan la búsqueda y promoción de las raíces de nuestra cultura como recoge la ley de educación de Andalucía (LEA).

En nuestras materias de Biología y Geología se debe profundizar en el conocimiento del medio natural andaluz, de su estado y de las medidas conservacionistas que necesita para su persistencia.

A lo largo de las unidades se va a vincular la cultura andaluza con los contenidos de las asignaturas.

6.3 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL : FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA EXPRESIÓN

El artículo 7.5 del Decreto andaluz afirma que "*Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público*".

En nuestra materia de Biología y Geología El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), se realizará a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas

- **INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA**

  - Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
  - Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
  - Elaboración en común de distintos proyectos de clase:
  - Lecturas recomendadas:
    - "El planeta viviente" David Attenborough. Biblioteca Científica Salvat. (ESO y Bachillerato)
    - "Nuestra especie. Marvin Harris. Alianza Editorial. Madrid (Bachillerato)
    - "La doble hélice" James Watson. Biología Alianza Editorial. (Bachillerato)

- **EXPRESIÓN ESCRITA : LEER Y ESCRIBIR**

  - Hacer la lectura en voz alta, en las sesiones de clase, de la parte correspondiente los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc..
  - A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.

- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

- **EXPRESIÓN ORAL : ESCUCHAR Y HABLAR**

  - La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
  - La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
  - Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
  - La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: "*¿Qué sabes de...?*", "*¿Qué piensas de...?*", "*¿Qué quieres hacer con...?*", "*¿Qué valor das a...?*", "*¿Qué consejo darías en este caso?*", etc.

6.4 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL: TIC Y TAC

Los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los relacionados con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) se abordan en el desarrollo de la programación de forma paralela atendiendo a las directrices de la Orden de 14 de julio de 2016. Estas directrices afirman que:

> **ARTÍCULO 7.11 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo"* .

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, la principales herramientas TIC que vamos a utilizar son :

- Procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos
- Hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica
- Programas de correo electrónico.
- Usos y opciones básicas de navegación.
- Enciclopedias virtuales (www).
- Programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): para la realización de trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

7

METODOLOGIA

La metodología se puede definir como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula. A continuación presentaremos en primer lugar los criterios o principios, para pasar a detallar las decisiones en que se concretan.

7.1 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El artículo 7 de la Orden de 14 de julio de 2016 establece un conjunto de recomendaciones de metodología didáctica que hemos considerado como base para reflejar los principios que guían nuestras decisiones pedagógico-didácticas.

Los principios metodológicos generales necesitan completarse con otros más específicos de la asignatura que impartimos. Centrémonos ahora en ellos.

- **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
- Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
- **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
- **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
- **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
- Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
- **Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
- Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

7.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE CADA BLOQUE DE CONTENIDOS

La metodología será lo más activa posible, evitando el excesivo protagonismo del profesorado y centrando la atención en los planteamientos del alumnado. Para ello se intercalarán actividades mediante el desarrollo de tareas y/o proyectos, ejercicios en aula, prácticas, debates, dudas o comentarios. En el aula se recurrirá al trabajo, individual o en grupos, siempre que sea posible para fomentar el debate, la crítica y el trabajo en equipo, sin dejar de valorar la individualidad.

En el planteamiento de la materia de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- Adaptación a las características del alumnado de ESO, ofreciendo actividades diversificadas de acuerdo con las capacidades intelectuales propias de la etapa.

- Autonomía: facilitar la capacidad del alumnado para aprender por si mismo.

- Actividad: fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización

- Motivación: procurar despertar el interés del alumnado por el aprendizaje que se le propone.

- Integración e interdisciplinariedad: presentar los contenidos con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los contenidos de la Biología y Geología y los de otras disciplinas de otras áreas

- Rigor científico y desarrollo de capacidades intelectuales de cierto nivel (analíticas, explicativas e interpretativas).

- Funcionalidad: fomentar la proyección practica de los contenidos y su aplicación al entorno, con el fin de asegurar la funcionalidad de los aprendizajes en dos sentidos: el desarrollo de capacidades para ulteriores adquisiciones y su aplicación en la vida cotidiana.

- Variedad en la metodología, dado que el alumnado aprende a partir de formulas muy diversas.

- Los proyectos de investigación, estudios o trabajos habitúan al alumnado a afrontar y a resolver problemas con cierta autonomía, a plantearse preguntas, y a adquirir experiencia en la búsqueda y la consulta autónoma Ademas, le facilitan una experiencia valiosa sobre el trabajo de los especialistas en la materia y el conocimiento científico

7.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Para que el estudiante adquiera el perfil competencial de la materia de Biología y Geología, el profesor, en su carácter de guía-orientador, debe desarrollar una serie de estrategias didácticas planificadas, bien realizadas y coherentemente evaluadas. En dicha labor, el docente podrá elegir entre los siguientes métodos u otros personales: aprendizaje globalizador basado en problemas, aprendizaje social cooperativo, dialógico, de servicio, aprendizaje resolutivo basado en problemas o aprendizaje analítico, basado en estudio de casos, aprendizaje disciplinar o instructivo. Estos métodos se concretarán en los ejercicios, actividades y tareas que se desarrollen en el aula de Biología y Geología.

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia. La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.

– Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

- En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
- La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En el **ámbito del saber científico**, donde la **experimentación** es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia las actividades que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Entre estas actividades se realizarán:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales)

7.4 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos materiales que darán soporte a la propuesta de actividades educativas serán los siguientes:

- **MATERIALES CURRICULARES.** Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

NIVEL	ASIGNATURA	MATERIAL CURRICULAR
2º Bachillerato	Biología Proyecto savia	Editorial SM

- **RECURSOS DE APOYO AL DESARROLLO DEL CURRÍCULO :**

  - Aula Virtual
  - Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
  - Artículos de prensa escrita.
  - Material del laboratorio de Biología y Geología
  - Pizarra digital interactiva
  - Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
  - Hombre clástico
  - Claves y guías de campo para identificar especies naturales
  - Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
  - Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

7.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (EXTRAESCOLARES)

Las actividades complementarias son importantes en las ciencias naturales, pues ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Pero dada la situación actual, este curso renunciamos a su organización, con excepción de alguna charla que, respetando las condiciones de seguridad, se pueda dar.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF

8

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá como **características** las establecidas en la Orden andaluza: será continua (entendida como integrada en el mismo proceso de enseñanza y no como una calificación continua), individualizada y criterial (tendrá en cuenta el punto de partida de cada alumno y alumna y su evolución a partir del mismo, pero también tomará como referencia su situación con respecto a los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables establecidos para esta etapa y nivel). Su planificación desde el Departamento implica la **toma de decisiones** en torno a aspectos como los siguientes: los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables propios del nivel, los criterios de calificación y su relación con las técnicas de evaluación que permiten recoger información de forma continua, el peso específico de cada trimestre en la calificación final, el tratamiento numérico de las calificaciones a lo largo del curso, los mecanismos de recuperación de dificultades (que desarrollaremos en el apartado de "Atención a la diversidad"), las garantías procedimentales de objetividad, y los cauces establecidos para facilitar a las familias y al alumnado información sobre la evolución del aprendizaje. Empecemos por los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables del nivel que nos ocupa.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el Decreto de enseñanzas en Andalucía para esta etapa, constituyen "*el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura*". Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, "*especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*".

En la programaciones de cada curso estableceremos la relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen. Para este último propósito emplearemos la siguiente leyenda:

CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CSC	Competencias sociales y cívicas
CEC	Competencia en conciencia y expresiones culturales
CD	Competencia digital
CAA	Competencia en aprender a aprender
SIEP	Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los criterios que se seguirán para su determinación en la etapa.

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 1. BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1.Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT,	1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su

CAA, Cd.	contribución al gran avance de la experimentación biológica. 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica. 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, Cd.	2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas. 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función. 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células
3. reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, Cd.	3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función. 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas. 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, Cd.	4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O- nucleósido.
5. determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, Cd.	5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, Cd.	6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, Cd.	7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.
8. Establecer la relación de nutrientes básicos que aporta la dieta mediterránea andaluza, así como la proporción aproximada de bioelementos y biomoléculas que incluyen algunos de estos alimentos tradicionales. CMCT, CAA, CSC, Cd	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 2: LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLOGÍA CELULAR .**Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Establecer las diferencias estructurales y	1.1. Compara una célula procariota con una

de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, Cd.	eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, Cd.	2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras. 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, Cd.	3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una ellas.
4. distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, Cd.	4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, Cd.	5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, Cd.	6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, Cd.	7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, Cd	8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA, Cd.	9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético. 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, Cd.	10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos. 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT, CCL, CAA, CSC, Cd.	11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. CMCT, CCL, Cd.	12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos
13.Enumerar y comentar las ventajas del estudio de las células madre y de sus posibles aplicaciones futuras en el campo de la regeneración de tejidos y órganos, así como en la curación de algunos tipos de cánceres. CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd.	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 3. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Analizar el papel del Adn como portador de la información genética. CMCT, CAA, Cd.	1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, Cd	2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella
3. Establecer la relación del Adn con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, Cd.	3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los Arn. CMCT, CAA, Cd.	4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, Cd.	5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético. 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción
6. definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, Cd.	6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética. 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, Cd.	7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, Cd.	8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, Cd.	9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales
10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. CMCT, CCL, CAA, Cd.	10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, Cd.	11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, Cd.	12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, Cd.	13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas 13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en

	modelos teóricos.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT, CAA, Cd.	14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes
16. Citar algunas de las especies endémicas en peligro de extinción de Andalucía, la importancia de su conservación y el estado de los proyectos de recuperación relacionados con las mismas. CCL, CMCT, CAA; CSC, Cd	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 4. EL MUNDO DE LOS MICROOORGANISMOS Y SUS APLICACIONES . BIOTECNOLOGÍA .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, Cd.	1.1. Clasifica los microorganismos en el grupo taxonómico al que pertenecen.
2.Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, Cd.	2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, Cd.	3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, Cd.	4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, Cd	5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan. 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. CMCT, CAA, CSC, Cd.	6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial. 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.
7. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales. CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd.	

- **CRITERIOS , ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL BLOQUE DE CONTENIDOS 5. LA AUTODEFENSA DE LOS ORGANISMOS. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES .** Los criterios de evaluación, los estándares de aprendizaje evaluables asociados y la correspondencia con las competencias clave a cuyo desarrollo contribuyen son:

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, Cd.	.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, Cd.	2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, Cd.	3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, Cd.	4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. CMCT, CAA, Cd.	5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, Cd.	6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, Cd.	7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias. 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH. 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.
8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, Cd.	8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales. 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos
9. Reconocer la importancia de la donación de órganos para la mejora de la calidad de vida, e incluso para el mantenimiento de la misma, en muchos enfermos y enfermas crónicos. CMCT, CAA, CSC	

La información que obtenemos del grado en que cada alumno y alumna logra los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje evaluables asociados no es sólo cualitativa sino que también se traduce a calificaciones. A continuación se presentan los instrumentos y criterios que se seguirán para su determinación en la etapa, nivel y asignatura que nos ocupa.

8.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos.

- **Control de actividades diarias**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

  Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:
  - De información: resolución de problemas de tipo práctico, pruebas de tipo test, preguntas referentes a conceptos, interpretación de datos científicos, interpretaciones de dibujos, esquemas, interpretación de gráficas (bien con datos tomados de tablas o con datos tomados por el alumno), síntesis de distintos aspectos de la asignatura.
  - De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc..
  - De investigación: ABP.
  - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.

Dentro de la autonomía del profesorado, el Departamento establece unos criterios para su elaboración:

- Las preguntas pueden ser de varios tipos: temas, objetivas, tests, gráficos, imágenes, etc.
- Expresar en los exámenes el valor de cada pregunta. Si una pregunta tiene varios apartados la puntuación de cada uno se hará constar.
- Las preguntas de razonamiento deberán estar argumentadas.
- Se podrá eliminar materia si el profesorado considera que se han alcanzado los objetivos básicos (competencias y estándares) en **todas** las unidades implicadas en el parcial o periodo de evaluación.
- Las preguntas y criterios de evaluación deberán estar relacionadas con los currículos legalmente establecidos.
- Pruebas de rendimiento. En los exámenes se podrá descontar hasta un punto por la mala presentación o las faltas de ortografía. Cada falta de letras descontará 0,10 puntos.

El profesorado mostrará las pruebas escritas, debidamente corregidas, para que el alumnado conozca su puntuación, errores o necesidades de refuerzo para las recuperaciones.

- **Rúbricas de evaluación**

  § Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los ABP y de comprensión lectora.
  § Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.

8.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La **evaluación** será **continua** y cada prueba incluirá los contenidos de las anteriores y los nuevos. **Tanto los contenidos como las calificaciones serán acumulativos**.En cada ejercicio los alumnos se examinarán de toda la materia estudiada hasta ese momento.

Se realizarán tres parciales. En cada parcial constará de dos controles,. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación y /o subida de nota. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1 Nº 2 Trabajo del alumno	**1, 2, 3** 1,2,3,**4,5,6**	 85- 90% 10%- 15 %
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 3 Nº 4 Trabajo del alumno	1,2,3,4,6,7 1,2,3,4,5,6, **7,8** 1,2,3,4,5,6,7, 8,9,**10,11**	100% 85- 90% 10%- 15 %
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº 5 Nº 6 Trabajo del alumno	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11 1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,**11,12** 1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, **13,14**	100% 85- 90% 10%- 15 %
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14	100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación	Todos	100%

La puntuación correspondiente a cada trimestre será la siguiente:

- Primer trimestre. Se puntúa de 0 a 10, y tiene un valor de 60 puntos para la nota definitiva
- Segundo trimestre. Se puntúa de 0 a 10, y tiene un valor de 90 puntos para la nota definitiva.
- Tercer trimestre. Se puntúa de 0 a 10, y tiene un valor de 120 puntos para la nota definitiva.

Para obtener la nota del final se curso se aplicará la siguiente tabla

PUNTOS	Calificación
0-41	1
41-67	2
68- 94	3
95-121	4
122- 148	5
149-175	6
176 -202	7
203-229	8
230-250	9
+ 250	10

PARA EL ALUMNADO DEL NOCTURNO, dado su nivel curricular, se aplicará la siguiente modificación. La evaluación no será continua y cada trimestre se realizaran dos controles.. La puntuación correspondiente a cada uno será de 0 a 10. La nota final del curso se obtendrá de la media de los tres trimestres.

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS

Los criterios de calificación definen el peso específico que las actividades que realiza el alumnado van a tener en la calificación trimestral y final de la asignatura. La información necesaria para conocer el grado en que el alumnado cubre estos criterios de calificación la obtendremos a través de distintas estrategias de evaluación. Este apartado se desarrollará para cada nivel y materia en su programación.

				ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN							
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	% TOTAL	ACTIVIDADES EVALUABLES	Nº MÍNIMO DE REGISTROS POR TRIMESTRE	CONVERSACIÓN EN LAS EXPLICACIONES	EXPLICACIONES INDIVIDUALES	SUPERVISIÓN DE TAREAS DE CASA	PREGUNTAS SOBRE EL ESTUDIO EN CASA	OBSERVACIÓN DE TAREAS EN CLASE	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	PRUEBAS DE RENDIMIENTO	AUTOEVALUACIÓN
Trabajo del alumnado	10-15%	Realización de tareas en casa	1	x	x	x	x		x		
		Realización de tareas en clase	1	x				x	x		
		Prácticas de Laboratorio									
		Trabajos en grupo	1						x	x	x
Pruebas de rendimiento	85-90%	Escritas	1							x	x

8.5 PESO ESPECÍFICO DE CADA TRIMESTRE EN LA CALIFICACIÓN FINAL

El peso específico que tendrá cada trimestre en la decisión de calificación final (270) de la asignatura será el siguiente:

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3ER TRIMESTRE
60 puntos	90 puntos	120 puntos

8.6 TRATAMIENTO NUMÉRICO DE LAS CALIFICACIONES

Las calificaciones referidas a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se regulan en nuestra etapa en el artículo 18.5 de la Orden de 14 de julio de 2016. En este artículo se afirma que:

> **ARTÍCULO 18.5 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016:** *"Los resultados de la evaluación de cada materia se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o alumna y en el historial académico y se expresarán mediante una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. Se considerarán calificación negativa los resultados inferiores a 5".*

No obstante, durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

En cada trimestre	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

8.7 Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

> **Artículo 16 de la Orden de 14 de julio de 2016:** "*El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación*".

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

Momento	Medida	Observaciones sobre su desarrollo
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave...), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase... Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

8.8 Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

- **Mecanismos de información al alumnado sobre la evolución de su aprendizaje .** El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:
  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.

- El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- **MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS .** Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:
  - Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
  - La tutoría electrónica en la plataforma Séneca.
  - Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

  En todos estos medios, las variables sobre las que se aporta una información dependen de la situación de cada alumno/a. Algunos de los tipos de informaciones que se pueden llegar a transmitir a las familias son:
  - Calificaciones acumuladas en cada criterio de calificación hasta ese momento (notas de clase, exámenes o pruebas realizadas).
  - El grado en que está desarrollando aspectos esenciales de las competencias clave. Algunos de los indicadores que tenemos en cuenta son los siguientes:
  -

SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	ASISTENCIA	Justifica las faltas de asistencia, si las tiene
	PUNTUALIDAD	Llega puntual a clase
	MATERIALES Y CUIDADO	Trae los materiales y los prepara a tiempo
		Cuida los libros y los materiales
	ESTUDIO Y TAREA (CASA)	Demuestra haber estudiado en casa
		Demuestra haber intentado las tareas en casa
	AUTONOMÍA	Es autónomo/a al hacer las actividades en clase
		Lleva el trabajo o cuaderno al día
	SUPERACIÓN	Demuestra que intenta superarse a sí mismo/a
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORALES	Comprende lo que lee
		Explica oralmente lo que sabe
	COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITAS	Escribe con corrección ortográfica y gramatical
		Se expresa por escrito con orden y coherencia
APRENDER A APRENDER	EN LA EXPLICACIÓN DE CLASE	Se esfuerza por atender en las explicaciones
		Intenta razonar lo que se explica
		Pregunta sus dudas y estas dudas son razonables
	CORRECCIÓN DE TAREAS	Atiende y participa en la corrección de tareas
		Corrige sus propias actividades
CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES	INTERÉS	Tienes interés y curiosidad por lo que se explica
	AFÁN LECTOR	Demuestra que lee
	ESTÉTICA	Cuida la presentación y limpieza de su trabajo
COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	OBEDIENCIA	Sigue las indicaciones del profesor/a
	RELACIÓN CON OTROS	Trata correctamente al profesor/a
		Trata correctamente a sus compañeros/as
	EQUIPO	Colabora con otros en tareas grupales
	POSTURA	Tiene una postura sana y adecuada en clase
	HONESTIDAD	Reconoce cuando comete un error
	ASERTIVIDAD	Intenta resolver situaciones de forma adecuada

  - Y algunas orientaciones que creemos útiles para guiar a las familias, en el caso de que hayamos observado dificultades en algún aspecto del amplio proceso de aprendizaje del alumnado.

8.9 SITUACIONES ESPECIALES RELACIONADAS CON LA EVALUACIÓN

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- **ALUMNADO CONVALECIENTE CON ATENCIÓN DOMICILIARIA .** La evaluación del alumnado que reciba atención domiciliaria tendrá muy en consideración el

Informe de progreso que, de acuerdo con las Instrucciones de 14 de noviembre de 2013, el profesor/a de dicha atención domiciliaria realiza. Su modelo es el que se adjunta como Anexo III a dichas Instrucciones. En él se especifican aspectos como:

- Impresión general o global.
- Instrumentos específicos aplicados para la evaluación del alumno (exámenes, pruebas específicas, cuestionarios, trabajos, seguimiento y observaciones...).
- Valoración final.
- Propuestas de mejoras en la intervención con el alumno/a.
- Documentación e información que sea necesaria para conocer la evolución del alumno o alumna en relación con la atención educativa recibida en domicilio.

- **ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS , NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

  Los **motivos** por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- **ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA.** En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- **ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN .** El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se anulará. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia". En los casos que así estime oportuno, el profesorado podrá adoptar además otras medidas educativas como las siguientes:

  - Realización de la prueba escrita en otro momento con otras actividades, aunque con el mismo contenido.
  - Realización de la prueba escrita de forma oral e individual.
  - Comunicación a su Tutor/a para analizar la situación global del alumno/a y detectar a tiempo desviaciones de su comportamiento académico en colaboración con la familia y, en su caso, del Departamento de Orientación.
  - Realización de actividades de refuerzo para asegurar los aprendizajes previstos en la prueba escrita.
  - Etc.

- **ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS , PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS / AS.** En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

9

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad de esta Programación tienen su inicio en los mecanismos de recuperación de dificultades que hemos previsto tanto para el alumnado que cursa esta asignatura en este curso escolar como para el que promociona con evaluación negativa en la misma. A continuación se presentan otras medidas de atención a la diversidad que insisten en el refuerzo educativo presente en las antes citadas.

9,1 REFUERZO EDUCATIVO EN EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

El refuerzo educativo en el aula admite posibilidades diversas en los distintos momentos del desarrollo de la clase. Veamos las que barajamos en cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES	o Insistimos en los aprendizajes de la unidad que sean fundamentales y a los que el alumnado habrá de prestar una especial atención. o Repasamos aprendizajes de unidades o niveles anteriores que van a ser la base sobre la que aprenderán los nuevos.
EXPLICACIONES	o Dosificamos en explicaciones sucesivas los aprendizajes que sabemos que resultan más complejos al alumnado. o Insistimos con frecuencia en dichos aprendizajes hasta considerar que han sido debidamente construidos.
ACTIVIDADES	o Proponemos al alumnado un mayor número de actividades en torno a los aprendizajes fundamentales. o Incluimos entre las actividades las de autoevaluación con la finalidad de que el alumnado detecte a tiempo los aprendizajes en los que ha de insistir más. o Prevemos actividades de refuerzo para el alumnado que las precise tras la realización y corrección de las actividades grupales.
CORRECCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	o Se realiza la corrección grupal de las actividades referidas a los aprendizajes fundamentales, insistiendo en los aspectos en los que el alumnado ha de centrar su atención para conocer por qué ha cometido errores y, en su caso, también para prevenirlos en futuras actividades.
EXPLICACIONES INDIVIDUALES	o Realizamos explicaciones individuales en los momentos del aula en que el grupo está trabajando de forma individual, en las que insistimos nuevamente en los aprendizajes imprescindibles del alumnado que ha realizado las actividades grupales y/o de refuerzo o consolidación y sigue presentando dudas o errores.

9.2 RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES DURANTE EL CURSO

La evaluación continua supone la recogida también continuada de información relevante del proceso de aprendizaje del alumnado y es precisamente durante esta recogida frecuente de información cuando se detectan dificultades en la construcción de los aprendizajes previstos, para arbitrar cuanto antes las medidas de recuperación más adecuadas en cada caso. La normativa que hace referencia a esta recuperación de aprendizajes es la siguiente:

ARTÍCULO 13.2 DE LA ORDEN DE 14 DE JULIO DE 2016. *"La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en*

Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje".

ARTÍCULO 14.6 DEL DECRETO 111/2016, DE 14 DE JUNIO. "*En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo*".

A continuación presentamos los mecanismos de recuperación que se han previsto para las dificultades de aprendizaje motivadas por falta de habilidades y conocimientos. Los mecanismos de intervención para abordar las dificultades motivacionales y convivenciales están recogidos en el Plan de convivencia del Centro.

MOMENTO	MEDIDA	REPERCUSIÓN EN LA CALIFICACIÓN
En el desarrollo de las unidades del trimestre	Uso de la tutoría entre iguales para dudas.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
	Actividades de refuerzo con una autoevaluación posterior que será realizada por el alumno/a.	Su evaluación positiva formará parte de los criterios de calificación referidos al trabajo del alumnado a modo de actividades de clase y casa.
	Explicaciones a partir de los errores cometidos por el alumno/a en las actividades anteriores.	No tendrá una repercusión sobre la calificación.
Al finalizar cada trimestre	Actividades de refuerzo de lo no superado aún durante el trimestre.	Mejorará los resultados referidos a algún criterio de calificación destinado al trabajo del alumno/a.

9.3 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS

Las Adaptaciones Curriculares No Significativas se realizarán adaptando los elementos no prescriptivos del currículo, es decir, metodología, actividades, temporalización, materiales... con el fin de adecuar y favorecer el acceso al currículo. Irán dirigidas al siguiente alumnado que presente un desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado por presentar:

- Dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad.
- Trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por incorporación tardía al sistema educativo.
- Dificultades de aprendizaje.

Algunas estrategias serían:

- Ralentizar los ritmos de enseñanza-aprendizaje.
- Diseñar actividades de más fácil comprensión y cercanas a su realidad social.
- Reforzar los contenidos principales en detrimento de los accesorios.
- Darle mayor peso al desarrollo de las competencias básicas.

Al inicio del curso, los profesores tendrán que detectar aquellos posibles casos susceptibles de beneficiarse de una ACI no significativa dentro del aula ordinaria para poder así trabajar mejor con este tipo de alumnado y que su proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más adecuado posible a sus capacidades reales.

Las ACI no significativas serán elaboradas y aplicadas por el profesor de área correspondiente con ayuda del departamento de orientación.

10

EVALUACION DE LA PROGRAMACIÓN Y PRACTICA DOCENTE

El mecanismo básico para evaluar la programación y la práctica docente será la reunión periódica de los miembros del Departamento Didáctico en la que se estudiará:

- El nivel de seguimiento de la programación
- La adecuación de la programación a la finalidad de alcanzar los objetivos que se pretenden
- El ajuste de la temporización.
- El grado de participación de los alumnos en las actividades propuestas,
- Incorporación de nuevas medidas o enfoque que se estimen útiles en la mejora de la programación.

Será en la reunión de departamento, posterior a cada evaluación, cuando se analizarán los resultados académicos de los alumnos, y las programaciones, valorando si éstas se desarrollan con normalidad o hay que introducir algunos cambios en la práctica docente, para conseguir los mejores resultados académicos posibles.

Se revisará si son adecuadas en cada nivel, siguiendo la estructura de logros, dificultades y propuestas de mejora.

En este sentido hay que recordar que la temporalización y la secuenciación, de cada unidad didáctica, son flexibles y modificables según las necesidades que se vayan observando en el desarrollo de la misma, sin que esto perjudique al desarrollo de esta Programación.

Para llevar a cabo estas evaluaciones utilizaremos los siguientes documentos *:*

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	1	2	3	4	5
1. La programación didáctica han sido elaboradas de forma coordinada dentro del equipo de ciclo y se ha cuidado la relación entre los distintos elementos que componen (objetivos, contenidos, metodología, evaluación y atención a la diversidad).	la				
2. La programación didáctica concretan y completan fielmente las decisiones tomadas en la concreción del currículo dentro de nuestro proyecto educativo de centro					
3. Los criterios de evaluación de la programación didáctica cumplen la función de "medir" si se han alcanzado los objetivos previstos a través de los contenidos propuestos secuencialmente					
4. La programación didáctica ayuda a desarrollar los principios metodológicos definidos en esta etapa educativa, especialmente el "aprender a aprender" en consonancia con las características de los alumnos de la etapa					
5. Las actividades programadas mantienen coherencia con las decisiones metodológicas del currículo oficial vigente.					
6. La programación didáctica prevé los recursos (humanos y materiales) necesarios para desarrollarlas adecuadamente.					
7. La programación didáctica prevé los espacios y tiempos de duración de las actividades previstas.					

8. La programación didáctica incluyen los cauces de colaboración familia/centro docente (entrevistas en tutoría, boletín informativos trimestral, reuniones colectivas...).					
9. Se ha programado, desarrollado y evaluado conveniente las salidas y visitas al entorno en relación con los objetivos previstos (actividades complementarias).					
10. Se han desarrollado los elementos comunes incluidos en la programación didáctica (educación en valores, TIC, aproximación a la lectoescritura).					
11. La programación de medidas de atención a la diversidad es adecuada a las necesidades específicas de apoyo educativo de nuestros alumnos					
12. Se han utilizado las estrategias de evaluación decididas en la concreción del currículo dentro de la evaluación continua de la programación didáctica					
VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo... 1. Nunca, no, insatisfactoriamente 2. A veces, puntualmente. 3. Casi siempre, frecuentemente . 4. Siempre, satisfactorio					

1. Causas de las cuestiones valoradas con 1 o 2:
2. Propuestas de mejorar para las siguientes evaluaciones o curso

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Materia:	Curso:
Profesor/a:	Fecha:

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	1	2	3	4
1. Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
2. Se ha aplicado la metodología didáctica programada.				
3. Se han tenido en cuenta los conocimientos y aprendizajes básicos necesarios para aprobar la materia.				
4. Se han aplicado los procedimientos de evaluación programados y te has ajustado a los criterios de calificación.				
5. Se han aplicado medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido.				
6. Se han llevado a cabo las actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores según tu responsabilidad.				
7. Se han llevado a efecto medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.				
8. Se han puesto en práctica medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
9. Se han utilizado los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				

VALORACIÓN. Se puntuará numéricamente ente 1 y 4, siendo...

1. *Nunca, no, insatisfactoriamente*
2. *A veces, puntualmente.*
3. *Casi siempre, frecuentemente .*
4. *Siempre, sí, satisfactoriamente*

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Introducción a las Ciencias de la Salud

2º Bachillerato

PROGRAMACIÓN. INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA SALUD

INTRODUCCIÓN.

La asignatura optativa de Iniciación a las Ciencias de la Salud de Segundo curso de bachillerato, intenta acercar al alumnado a una concepción histórica, cultural y social de los conocimientos sobre la salud y la enfermedad. Ubicada en el itinerario educativo de Ciencias (relacionadas con la Salud) , esta materia esta pensada para orientar al alumno a diversas opciones profesionales relacionadas con la salud: medicina, psicología, farmacia, enfermería, veterinaria, fisioterapia, trabajo social, etc. Por otra parte, intenta fomentar aquellas capacidades humanas dirigidas al logro de una mayor autonomía en el manejo de la salud individual y colectiva y estimular el conocimiento sobre los condicionantes sociales que han ido configurando el modelo actual de salud. Los conceptos de salud y enfermedad se plantean pues como una cuestión relacionada con el sistema socio-económico y cultural.

Esta asignatura se relaciona estrechamente con otras materias curriculares del área de Ciencias. Sin embargo en ella se tratara de incidir en conceptos, procedimientos y actitudes, que debido a lo denso de los temarios, no se han profundizado en años anteriores. El enfoque de los temas también será distinto fomentando un espíritu crítico en el alumnado ante los avances científicos y sus implicaciones económicas y sociales.

OBJETIVOS.

Esta materia pretende contribuir a que los alumnos y alumnas desarrollen las siguientes capacidades.

-Valorar la salud como capacidad personal y autónoma para hacer frente al medio circundante.

-Concebir la salud como algo ligado al grado de bienestar de los individuos en la sociedad, y no solo como sinónimo de carencia de enfermedad, o como una “normalización” de los conocimientos y avances científico-médicos. -Relacionar los conceptos estudiados con otras materias tales como la Historia, la Biología, etc., reconociendo su carácter no excluyente, sino mas bien, complementario.

-Relacionar las ciencias de la salud con aspectos de la vida real, ya sea recogidos de los medios de comunicación, ya sea de observaciones directas del entorno, así como las

expresiones lingüísticas (científicas y vulgares) utilizadas.

-Conocer y valorar las posibilidades y los límites de las actividades sanitarias tradicionales para elevar el nivel de salud.

-Adquirir una actitud de análisis crítico en cuanto a los factores socioeconómicos, históricos, culturales, etc., que contribuyen a la transformación de las ciencias de la salud. -Reconocer y respetar las distintas concepciones culturales de la salud. -Tener curiosidad por observar y conocer la salud individual y social.

Se realizaran actividades que posibiliten, no solo reforzar las explicaciones introductorias a un tema, sino motivar al alumnado dentro y fuera del aula.: como visitas a centro hospitalarios, centros de atención primaria, charlas de personal de sanidad, centro de investigación biomédica etcc.

Se desarrollaran diferentes actividades para potenciar el trabajo en grupo, y utilizar distintas herramientas de trabajo de investigación biomédica, tales como:

§ Obtención de datos relacionados con la salud a partir de publicaciones, tanto divulgativas, como científicas, legislativas o políticas.
§ Elaboración e interpretación de gráficas y esquemas a partir de datos sanitarios.
§ Diseño y realización de estudios relacionados con los contenidos que se estudian, redactando informes y trabajos monográficos.
§ Interpretación de pruebas analíticas de sangre y orina
§ Interpretación de prospectos de fármacos de uso habitual
§ Seguir un orden y una metodología en el trabajo diario.

§ Tener una actitud intelectual rigurosa y sistemática.

§ Tener una actitud creativa para la resolución de problemas.

§ Adquirir el hábito de buscar todas las posibles variables que intervienen en un fenómeno determinado.

§ Participar en las discusiones y debates y aportar los propios puntos de vista.

CONTENIDOS.

Unidad 1.- Salud y enfermedad

- Concepto de salud y enfermedad.
- Factores determinantes de la salud: biológicos, medioambientales, ligados a la forma de vida y ligados al sistema sanitario.
- El derecho a la salud. Perspectiva histórica del mismo.
- Introducción a las enfermedades, sus tipos y clases.
- El Sistema Sanitario y la Seguridad Social
- Las O.N.G. y la Salud

Unidad 2.- El proceso histórico de las ciencias de la salud.

- La medicina en la historia
- Origen y evolución de la industria farmacéutica
- Historia de la enfermería
- Historia de la fisioterapia
- Historia de los hospitales

3.-Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Clasificación y ejemplos. Enfermedades autoinmunes. La hipersensibilidad

Unidad 4.-Introdución y generalidades de las enfermedades infecciosas

- Etiología de las enfermedades Infecciosas.
- Introducción a la epidemiología de las enfermedades infecciosas. Modos de infección y transmisión. Prevención y terapias
- Agentes y organismos parásitos patógenos(virus, bacterias, protozoos, hongos y otros)
- Epidemias y pandemias, en el pasado y en la actualidad

Unidad 5.- Principales enfermedades de nuestro tiempo.

- Enfermedades microbianas. I : Enfermedades bacterianas. Enfermedades microbianas. II: Enfermedades virales. El SIDA.
- Cáncer. Etiología del Cáncer. Diagnostico y tratamiento del cáncer. Prevención de cáncer y diagnostico precoz.
- Enfermedades cardiovasculares y del aparato respiratorio.
- Anomalías congénitas, enfermedades genéticas y otras.
- Trastornos mentales.

Unidad 6.- Las defensas del organismo frente a las enfermedades infecciosas: introducción a la inmunología.

- El sistema inmunológico.
- Las vacunas, la sueroterapia y los fármacos.

Unidad 7.-Salud y medio ambiente natural y social. Salud y hábitos

- La especie humana y el medio ambiente. Transformación del nicho ecológico de l humanidad a lo largo de la historia.
- Agentes ambientales nocivos para la salud.
- La adicción en las sociedades occidentales contemporáneas: alcoholismo drogadicción, ludopatía, etc.
- Salud, pobreza y población.
- Desarrollo ecológico sostenido y salud humana.
- Hábitos y diversidad cultural. Alimentación y salud. El sexo y la
- salud. Actividad física y salud.
- Contaminación del agua y salud humana

Unidad 8.- El ensayo clínico y la investigación médica y farmacológica

- Ensayos biomédicos
- Patentes farmacológicas.
- Terapias génicas

Unidad 9.- El sistema sanitario español. Profesionales de la salud.

- Relación y comunicación con el paciente.
- Estudios universitarios.
- Estudios no universitarios: FP- Familia de Sanidad.
- El Sistema Sanitario y la Seguridad Social.
- Las ONG y la Salud.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Considerar las diferentes variables: científicas, culturales, históricas, económicas, medioambientales y políticas, en el estudio de los factores condicionantes y determinantes de la salud . Mostrar actitudes de tolerancia y respeto por las diversas formas de manifestar las preocupaciones en materia de salud.
- Distinguir entre los modelos médicos propuestos, los diferentes sistemas sanitarios

y las propias percepciones de la salud y la enfermedad. Participar en las discusiones y aportar sus opiniones, criterios y puntos de vista; basándose en los conocimientos aprendidos en la materia de ICS, su cultura general, noticias de divulgación médico-sanitaria, y observaciones de su entorno social.

- Conocer los conceptos básicos sobre las materias relacionadas con la salud, las enfermedades, las terapias y el sistema inmunológico. Distinguir las diferentes enfermedades infecciosas mas comunes y sus agentes u organismos parásitos patógenos

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Entre otros instrumentos de evaluación el profesor podrá utilizar los siguientes:

- **Exploración inicial**

  Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos,si bien, en este curso no sería necesario al ser una continuación del alumnado de 1º de Bachillerato y profesor del curso anterior

- **Control de atividades y asistencia**

- **Análisis de las producciones de los alumnos**
  - Monografías.
  - Resúmenes.
  - Trabajos de aplicación y síntesis.
  - Textos escritos
  - Proyectos
  - Exposiciones

- **Intercambios orales con los alumnos**
  - Diálogos.
  - Debates.
  - Puestas en común.

- **Pruebas escritas**

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIN

Se realizarán tres evaluaciones. En cada evaluación se realizarán un contro por cada tema. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación y /o subida de nota. Recogemos la información en la siguiente tabla:

	CONTROL	TEMAS	% EVALUACIÓN
1ª EVALUACIÓN	Nº 1, Nº 2, Nº 3 Trabajo del alumno	**1, 2, 3**	40% 60%
2ª EVALUACIÓN	Recuperación 1º Eva Nº 4, Nº 5,Nº 6 Trabajo del alumno	**4, 5**	100% 40% 60%
3ª EVALUACIÓN	Recuperación 2º Eva Nº, 7,Nº 8,Nº9 Trabajo del alumno	**6, 7, 8**	100% 40% 60%
Extraordinaria Junio	Recuperación 3º Eva		100%
Extraordinaria Septiembre	Recuperación		100%

METODOLOGIA.

Como norma general, cada aspecto de la unidad didáctica será iniciado con una introducción expositiva a cargo del profesorado. En algunas ocasiones, el tema se iniciará mediante la proyección de diapositivas, transparencias o videos En otras, a través de debates basados en las ideas previas del alumnado, “lluvia de ideas”, o partiendo de noticias médico- sanitarias de actualidad que hayan despertado un interés en los alumnos/as.

Se formarán equipos de trabajo y se establecerán debates sobre los temas de interés. Para ello los alumnos recogerán noticias de los distintos medios de comunicación que servirán como base a los debates. Se fomentará en todo momento una actitud crítica y participativa.

Se intentará traer al centro a profesionales de la salud, tales como médicos, enfermeras/os, farmacéuticos, etc., para conferencias o charlas y debates.

A lo largo de todo el curso se llevarán a cabo una serie de prácticas de laboratorio que complementarán la formación teórica del alumno.

Algunos temas se tratarán realizando trabajos monográficos individuales.

MATERIAL DIDÁCTICO.

Se prescindirá de un libro de texto concreto. No obstante se recomendará una bibliografía general y enlaces relacionados con las Ciencias de la Salud y con los temas tratados. Se hará uso de vídeos, diapositivas . Así mismo también se utilizaran noticias de prensa y artículos de revistas tanto de divulgación como especializadas de medios escritos y digitales

En las prácticas se utilizara el material general del laboratorio de Biología y Geología

Relación de prácticas de laboratorio.

1.- Conocer las normas de trabajo en un laboratorio y el material de uso en prácticas de bioquímica, microscopía, disección.etc.

2.- Determinación de monosacáridos, disacáridos y polisacáridos en materiales biológicos.

3.- Cultivo y aislamiento de bacterias del yogurt.

4.-Tinción de Gram. Observación de bacterias al microscopio óptico

5.-Observación de células sanguíneas, realizando "frotis de sangre" en preparaciones microscópicas. Determinación de grupos sanguíneos.

6.- Uso del esfingomanómetro y del tensiómetro.

7.- Disección de corazón de cerdo y de otros órganos

8.- Elaboración de un cariotipo.

TEMPORALIZACIÓN.

Primer trimestre.

Unidad 1.- La salud y los factores condicionantes que la afectan. La Salud y los hábitos . Las enfermedades, sus tipos y clases.

Unidad 2.- El proceso histórico de las ciencias de la salud (Historia de la medicina, la enfermería, las terapias, la farmacología...etc., en las distintas culturas y épocas históricas)

Unidad 3.-Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Clasificación y ejemplos. Enfermedades autoinmunes. Alergia o hipersensibilidad.

Segundo trimestre.

Unidad 4.-Introducción y generalidades sobre las enfermedades infecciosas.. Modos de infección y transmisión. Prevención y terapias. Agentes y organismos parásitos patógenos (virus, bacterias, protozoos, hongos y otros). Epidemias y pandemias, en el pasado y en la actualidad.

Unidad 5.-Estudio de las principales enfermedades de nuestro tiempo.

Unidad 6.-Las defensas y el sistema inmunológico. Las vacunas, la

sueroterapia y los fármacos. Tratamientos para el cáncer.

Tercer trimestre.

Unidad 7.- El ensayo clínico. La investigación médica y farmacológica.

Unidad 8.- El sistema sanitario español. Profesionales de la salud. Estudios, de FP y carreras o grados de formación del personal sanitario.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Biología Nivel Medio

Índice

- Introducción
- Normativa
- Objetivos
- Contenidos
  - Esquema de bloques
  - Contenidos por temas
  - Secuenciación de contenidos
  - Actividades Practicas
    - Plan de trabajos práctico
    - Proyecto Grupo 4
    - Investigación individual
- Metodología
- Materiales y recursos didácticos

  Evaluación: Criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos
    - Evaluación del Programa de Bachillerato Internacional.
    - Evaluación del bachillerato
      - Instrumentos de evaluación sumativa
      - Instrumentos evaluación formativa
      - Criterios de calificación
      - Procedimiento de evaluación. Información al alumnado. Situaciones especiales
      - Criterios de evaluación
- Referencia al uso de las TIC
- Materiales curriculares
- Actividades extraescolares

Anexo I. Criterios de evaluación por temas

Anexo II. Criterios de evaluación interna: Prácticas prescritas, evaluación individual y trabajo grupo 4

INTRODUCCIÓN

El Programa de Diploma de Bachillerato Internacional (BI, en adelante) pretende formar alumnos/as solidarios que sean capaces de realizar una aportación personal para crear un mundo en paz y mejor a través del desarrollo de capacidades que son imprescindibles en la sociedad global que vivimos. El BI l es un programa educativo riguroso y equilibrado destinado a jóvenes que constituye una excelente preparación para la universidad y la vida adulta.

Está concebido para desarrollar las habilidades académicas básicas que requerirán sus estudios universitarios, y desarrollar las habilidades prácticas y los valores para una vida plena y fructífera. La educación preuniversitaria debe dotar a los alumnos de los conocimientos y habilidades específicos con el nivel de profundidad necesario para sus futuros estudios universitarios y su vida profesional.

La asignatura Biología Nivel Superior pertenece al Grupo 4, Ciencias Experimentales. En el curso de Biología del Programa del Diploma se pretende que los alumnos adquieran un cuerpo de conocimientos limitado y, al mismo tiempo, desarrollen una comprensión general amplia sobre los principios de la asignatura.Hay cuatro conceptos biológicos básicos que sirven para unificar los distintos contenidos del curso: Estructura y función, Universalidad frente a diversidad, Equilibrio dentro de los sistemas, Evolución**,**

También la "naturaleza de las ciencias" es un tema dominante en los cursos de. Mediante el estudio de la Biología, la Física o la Química, los alumnos deberán tomar conciencia de la forma en que los científicos trabajan y se comunican entre ellos. Si bien el método científico puede adoptar muy diversas formas, es el enfoque práctico, mediante trabajos experimentales, lo que caracteriza a estas asignaturas.

Además, el alumnado de Biología NS se suele presentar en su totalidad a las Pruebas de Acceso a la Universidad, por lo que este curso está diseñado y organizado para prepararlos a dichas pruebas, incorporando las directrices y orientaciones que establece la ponencia de Biología de las Universidades Públicas de Andalucía.

NORMATIVA

La normativa que emplearemos para la elaboración de esta programación son:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y Bachillerato. (BOE no 3, 03/01/2015)
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre competencias, contenidos y criterios. (BOE no 25, 29/01/2015)
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de ESO en Andalucía (BOJA no 122, 28/06/2016)
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo, la atención a la diversidad y la evaluación (BOJA no 144, 28/07/2016)
- Proyecto Educativo de Centro, este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.
- Guía de Biologia Bachillerato internacional (2014), Guía de Biología , Ginebra.

- Organización del Bachillerato Internacional

- Directrices y orientaciones generales para las Pruebas de Acceso a las Universidades Públicas de Andalucía.

OBJETIVOS

A través de la Biología los alumnos van a conocer la forma de trabajar de los científicos y cómo se comunican entre ellos, siendo el enfoque práctico mediante el trabajo experimental lo que caracteriza esta materia.

Se pretende que los alumnos alcancen los siguiente **objetivos generales** :

1. Apreciar el estudio científico y la creatividad dentro de un contexto global mediante oportunidades que los estimulen y los desafíen intelectualmente
2. Adquirir un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
3. Aplicar y utilizar un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
4. Desarrollar la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar la información científica
5. Desarrollar una toma de conciencia crítica sobre el valor y la necesidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz en las actividades científicas
6. Desarrollar habilidades de experimentación y de investigación científicas, incluido el uso de tecnologías actuales
7. Desarrollar las habilidades de comunicación del siglo XXI para aplicarlas al estudio de la ciencia
8. Tomar conciencia crítica, como ciudadanos del mundo, de las implicaciones éticas del uso de la ciencia y la tecnología
9. Desarrollar la apreciación de las posibilidades y limitaciones de la ciencia y la tecnología
10. Desarrollar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y su influencia sobre otras áreas de conocimiento

El propósito de todos los cursos de Ciencias Experimentales del Programa del Diploma en la asignatura de Biología los alumnos alcanzarán los siguientes **objetivos específicos**:

1.- Demostrar conocimiento y comprensión de:
   a. Hechos, conceptos y terminología
   b. Metodologías y técnicas
   c. Cómo comunicar la información científica

2.- Aplicar:
   a. Hechos, conceptos y terminología
   b. Metodologías y técnicas
   c. Métodos de comunicar la información científica

3.- Formular, analizar y evaluar:
   a. Hipótesis, problemas de investigación y predicciones
   b. Metodologías y técnicas
   c. Datos primarios y secundarios
   d. Explicaciones científicas

4.- Demostrar las aptitudes de investigación, experimentación y personales necesarias para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas.

CONTENIDOS

El programa de estudios del curso de Biología del Programa del Diploma consta de tres partes: los temas troncales, los temas adicionales del NS (TANS) y los temas opcionales (que el alumno deberá de elegir entre uno de ellos) . Además deben dedicar 40 horas a prácticas y trabajos de investigación, que incluye 10 horas para el Proyecto del Grupo 4.

ESQUEMA DE BLOQUES

Contenidos

Temas troncales

1. Biología celular
2. Biología molecular
3. Genética
4. Ecología
5. Evolución y biodiversidad
6. Fisiología humana

Temas opcionales

A. Neurobiología y comportamiento
B. Biotecnología y bioinformática
C. Ecología y conservación
D. Fisiología humana

Actividades prácticas

Trabajos prácticos
Investigación individual
Proyecto del Grupo 4

CONTENIDOS POR TEMAS

Temas troncales

Tema 1: Biología celular
- 1.1 Introducción a las células
- 1.2 Ultraestructura de las células
- 1.3 Estructura de las membranas
- 1.4 Transporte de membrana
- 1.5 El origen de las células
- 1.6 División celular

Tema 2: Biología molecular
- 2.1 Moléculas para el metabolismo 2.2 Agua
- 2.3 Glúcidos y lípidos
- 2.4 Proteínas
- 2.5 Enzimas
- 2.6 Estructura del ADN y el ARN
- 2.7 Replicación, transcripción y traducción del ADN
- 2.8 Respiración celular
- 2.9 Fotosíntesis

Tema 3: Genética
- 3.1 Genes
- 3.2 Cromosomas

3.3 Meiosis
3.4 Herencia
3.5 Modificación genética y biotecnología

Tema 4: Ecología
4.1 Especies, comunidades y ecosistemas
4.2 Flujo de energía
4.3 Ciclo del carbono
4.4 Cambio climático

Tema 5: Evolución y biodiversidad
5.1 Pruebas de la evolución
5.2 Selección natural
5.3 Clasificación de la biodiversidad
5.4 Cladistica

Tema 6: Fisiología humana
6.1 Digestión y absorción
6.2 El sistema sanguíneo
6.3 Defensa contra las enfermedades infecciosas 6.4 Intercambio de gases
6.5 Neuronas y sinapsis
6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción

Tema opcional

A. Neurobiología y comportamiento

Temas troncales
A.1 Desarrollo neurológico
A.2 El cerebro humano
A.3 Percepción de estímulos

B. Biotecnología y bioinformática
B.1 Microbiología: organismos en la industria
B.2 Biotecnología en agricultura
B.3 Protección medioambiental

C. Ecología y conservación
C.1 Especies y comunidades
C.2 Comunidades y ecosistemas
C.3 Impacto humano en los ecosistemas
C.4 Conservación de la biodiversidad

D. Salud y fisiología humanas Temas troncales
D.1 Nutrición humana
D.2 Digestión
D.3 Funciones del hígado
D.4 El corazón

SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El curso tiene una duración de dos años académicos consecutivos. El 75% se dedican al estudio de los conceptos, modelos, teorías y técnicas de la Biología. El 25% restante está destinado a la realización de **actividades prácticas** y trabajos específicos, incluyendo un **proyecto** de carácter obligatorio en el que participa alumnado de diferentes asignaturas del Grupo 4 que les permita valorar las implicaciones ambientales, sociales y éticas de la ciencia. Este ejercicio es colaborativo e interdisciplinario, y ofrece una oportunidad para que los alumnos exploren soluciones científicas para cuestiones globales.

La secuenciación y temporalización aproximada de los temas se ha realizado teniendo en cuenta que al finalizar el segundo año la totalidad del alumnado se pueda presentar a las Pruebas de Acceso a

la Universidad. Por eso en dicho año se han seleccionado los temas troncales, adicionales y opcionales que son tratados en dichas pruebas
La asignatura tendrá una asignación de 7 horas lectivas, que se impartirán a lo largo de dos cursos académicos:

Curso Primero: 4 horas lectivas.
Curso Segundo: 3 horas lectivas.

Los contenidos a lo largo de estos dos cursos se distribuirán del siguiente modo:

Curso Primero:
Tema 3: Genética
Tema 4: Ecología
Tema 5: Evolución y biodiversidad
Tema 6: Fisiología humana

Curso Segundo:
Tema 1: Biología celular
Tema 2: Biología molecular
Opción: Biotecnología y bioinformática

Esta ultima opción podría variar en función de las características e intereses de los alumnos

En 1º únicamente se verá una introducción a los bioelementos y biomoléculas necesarios para entender procesos fisiológicos en animales y plantas. En 2º curso se profundizará y se estudiará con detalle la estructura molecular de las distintas biomoléculas, la ultraestructura de la célula y funciones de reproducción celular.

BIOLOGÍA NS BI.
SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

Trimestres, temas y subtemas	*Sesiones parciales*	*Sesiones totales*
Primer Curso		
Primer trimestre		
Requisitos matemáticos	6	
Tema 6.- Fisiología humana		**26**
6.1 Digestión y absorción	4	
6.2 El sistema sanguíneo	5	
6.3. Defensa contra las enfermedades	4	
6.4 Intercambio de gases infecciosas	4	
6.5 Neuronas y sinapsis	4	
6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción	5	
Trabajos Prácticos		
Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso.		**2**

		34
Segundo trimestre		
Tema 3.- Genética		**19**
3.1 Genes	3	
3.2 Cromosomas	4	
3.3 Meiosis	5	
3.4 Herencia	4	
3.5 Modificación genética y biotecnología	3	
Tema 4.- Ecología		**16**
4.1 Especies, comunidades y ecosistemas	4	
4.2 Flujo de energía	4	
4.3 Ciclo del carbono	**4**	
4.4 Cambio climático	**4**	
		35
Tercer Trimestre		
Trabajos Prácticos		
Organización de un mesocosmos cerrado para tratar de establecer condiciones de sustentabilidad		**4**
Tema 5.- Evolución y biodiversidad		**16**
5.1 Pruebas de la evolución	3	
5.2 Selección natural	4	
5.3 Clasificación de la biodiversidad	5	
5.4 Cladística	4	
Proyecto del Grupo 4		10
		30

Segundo Curso		
Primer trimestre		
Tema 1.- Biología molecular		
1.1 Moléculas para el metabolismo	**3**	**23**
1.2 Agua	**4**	
1.3 Glúcidos	**4**	
1.4 Lípidos	**4**	
1.5 Proteínas	**4**	
1.6 Enzimas	**4**	
Trabajos Prácticos		
Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo	**2**	
Investigación experimental de un factor que afecte la actividad de un enzima (sobre la catalasa	**2**	
Investigación individual		**10**
		37

Segundo trimestre		
Tema 2.- Biología celular		
2.1 Moléculas para el metabolismo	3	**35**
2.2 Agua	4	
2.3 Glúcidos y lípidos	4	
2.4 Proteínas	4	
2.5 Enzimas	4	
2.6 Estructura del ADN y el ARN	4	
2.7 Replicación, transcripción y traducción del ADN	4	
2.8 Respiración celular	4	
2.9 Fotosíntesis	4	
Trabajos Prácticos		
Uso de un microscopio óptico para investigar la estructura de células y tejidos y realización de dibujos de las células. Cálculo del número de aumentos de los dibujos y el tamaño real de las estructuras y ultraestructuras representadas en los dibujos o en micrografías.	2	
Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas.	2	
		39
Tercer trimestre		
Tema Opcional . Biotecnología y bioinformática (TO)		**20**
13.1 Microbiología: organismos en la industria (TO)	4	
13.2 Biotecnología en agricultura (TO)	4	
13.3 Protección medioambiental (TO	4	
Repaso exámenes BI		**10**
		30

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Plan de trabajos prácticos.

El plan de trabajos prácticos es el programa practico planificado por el profesor. Su propósito es resumir todas las actividades de investigación llevadas a cabo por el alumno. La gama de trabajos prácticos llevados a cabo refleja la amplitud y profundidad del programa de la asignatura en cada nivel. Se intenta incluir actividades de recojan todos los contenidos de los temas troncales, de las opciones y, cuando corresponda, de los TANS.

Las horas lectivas recomendadas para el conjunto de los cursos del Programa del Diploma son 60 horas en el NS (sin incluir el tiempo de redacción del trabajo).

Serie de prácticas (en negrita están señaladas las prescritas por BI):

TEMA	Práctica
RECURSOS MATEMÁTICOS Practica 0	Manejo de una hoja de cálculo
TEMA 1 BIOLOGIA CELULAR	

Practica 1	***Uso de un microscopio óptico para investigar la estructura de células y tejidos y realización de dibujos de las células. Calculo del número de aumentos de los dibujos y el tamaño real de las estructuras y ultraestructuras representadas en los dibujos o en micrografías***
Practica 2.	***Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas***
Tema 2. BIOLOGÍA MOLECULAR	
Práctica	***Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo***
Practica 4	***Investigación experimental de un factor que afecte la actividad de un enzima (sobre la catalasa***
Tema 4: ECOLOGIA	
Practica 5	***Organización de un mesocosmos cerrado***
Tema 6. FISIOLOGÍA HUMANA	
Práctica 6	***Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso***

Proyecto Grupo 4

El proyecto del Grupo 4 es una actividad cooperativa en la que alumnos de diferentes asignaturas del Grupo 4 trabajan juntos en un tema científico o tecnológico, y que permite el intercambio de conceptos y percepciones de las diferentes disciplinas, de conformidad con el objetivo general 10: 'fomentar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y la naturaleza abarcadora del método científico'". Se desarrollará en distintas fases:

a) Planificación: tendrá una duración de 2 horas. Su desarrollo incluirá una sesión de lluvia de ideas, en la que participará todo el alumnado, se discutirá el tema central, que podrá ser elegido por alumnos o profesores.

b) Desarrollo: 6 horas. El alumnado investigará el tema en grupos interdisciplinares. Podrá realizarse tanto el centro como fuera de él (entornos naturales, instalaciones industriales….)

c) Evaluación: 2 horas. Los alumnos compartirán con sus compañeros los resultados de la investigación o presentarán los resultados mediante paneles informativos o presentaciones informáticas

La realización de este proyecto tendrá lugar en el primer año. Se empezará la planificación a principios de curso. En función del tema elegido se fijará la fecha de las demás etapas, aunque la previsión inicial es realizar las fases de desarrollo y evaluación durante el 3º trimestre.

Investigación individual

Consistirá en una investigación científica , de unas 10 horas de duración, que cubra un tema acorde con el nivel del programa de estudios, y representa el 20% de la nota final del alumno obtenida en la asignatura, siendo evaluada por el Profesor internamente y moderada externamente por el IB.

La investigación individual llevada a cabo deberá ser compleja y acorde con el nivel del programa de estudios. Además, deberá tener una pregunta de investigación dirigida hacia un fin determinado y su

correspondiente fundamentación científica. Dicha investigación puede ser:

- Una investigación práctica tradicional de laboratorio.
- Utilizar una hoja de cálculo para análisis y creación de modelos.
- Extraer información de una base de datos y analizarla de manera gráfica.

- Realizar trabajos híbridos de hoja de cálculo o base de datos con una investigación práctica tradicional.
- Utilizar una simulación, siempre que sea interactiva y abierta.

METODOLOGÍA

Dentro del PD se persigue como objetivo fundamental que el alumno "aprenda a aprender". Para alcanzar este objetivo, que también es contemplado en el sistema educativo español, existen numerosas buenas prácticas docentes. Es importante elegir y hacer especial hincapié en aquellas que resulten más adecuadas según el contexto inicial del que se parte, introduciendo nuevas prácticas a medida que el alumnado las vaya demandando.

Señalaremos, en líneas generales, aquellas prácticas docentes que más contribuyen al objetivo perseguido:

- El aprendizaje debe basarse en cuestiones y contextos significativos, donde la voz del alumno sea tan importante como la del profesor. Este debe apoyar el aprendizaje de aquel mediante la utilización de instrumentos que le permitan alcanzar una comprensión más profunda y mejorar su desempeño.
- La utilización del debate es fundamental para estimular la mente del alumno e incitarlo a reflexionar. Deben utilizarse distintos enfoques y actividades, que realizadas individualmente, en grupo o por toda la clase favorezcan la adquisición del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB.
- Facilitar la curiosidad y capacidad de indagación del alumnado contribuye a que éste sea capaz de desarrollar habilidades y estrategias necesarias para adoptar una actitud de aprendizaje a lo largo de toda su vida.
- Desarrollar estrategias que permitan al alumno pensar por sí mismo y aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos, aplicando estos conocimientos y habilidades de manera crítica y creativa llegando a la obtención de respuestas y conclusiones razonadas.
- Favorecer la autoestima y confianza en sí mismos partiendo del propio autoconocimiento. Es fundamental que el alumnado sea capaz de autoevaluar su desarrollo.
- Fomentar un entorno de aprendizaje que favorezca el desarrollo no sólo de las competencias cognitivas sino también de las competencias afectivas.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituirán una herramienta cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje como instrumento de trabajo para explorar, analizar e intercambiar información.

EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje debe abarcar:

- una evaluación sumativa, cuyo objetivo es determinar el nivel de logro del alumno, generalmente a final del curso. Mide el desempeño de los alumnos con respecto a los criterios de evaluación del Programa del Diploma, a fin de determinar sus niveles de logro.

- evaluación formativa: proporciona a profesores y alumnos información útil sobre el tipo de aprendizaje que se está produciendo y sobre los puntos fuertes y débiles de los alumnos,, lo que permite ayudarles a desarrollar su comprensión y aptitudes. Permite identificar correctamente los conocimientos, destrezas y grado de comprensión que deben desarrollar los alumnos, más que medir exactamente el nivel de logro de cada alumno. Esta evaluación permite hacer un seguimiento de la medida en que se alcanzan los objetivos generales y los objetivos de evaluación del curso. Permite identificar las capacidades y limitaciones de los alumnos. El objetivo es que el alumno "aprenda a aprender", es decir que aprenda a juzgar mejor su propio desempeño y ayudarle a desarrollar estrategias para seguir progresando.

Debido a la doble titulación que el alumno puede conseguir la evaluación se efectuará según los criterios del Programa de Bachillerato Internacional y los establecidos en la normativa autonómica (LOMCE) para bachillerato

- **<u>Evaluación del Programa de Bachillerato Internacional.</u>**

Esta evaluación se compone de dos elementos la evaluación externa y la evaluación interna. Expliquemos cada una de ellas.

<u>Evaluación externa:</u> corresponde a un 80% de la nota otorgada. Al final del segundo año de la materia de Biología NS el alumno realizará tres pruebas:

- Prueba 1. Porcentaje con respecto al total de la evaluación: 20%.
  Tipo test, 40 preguntas de opción múltiple sobre los temas troncales, TANS y opciones (20% de la nota global)

- Prueba 2. Porcentaje con respecto al total de la evaluación: 40%.
  Pregunta basada en datos. Combinación de preguntas de respuesta corta y de respuesta larga sobre los temas troncales y los TANS.
  Los alumnos deben tratar de responder dos de tres preguntas de respuesta larga.

- Prueba 3. Porcentaje con respecto al total de la evaluación: 20%.
  – Sección A: los alumnos responden todas las preguntas, entre dos y tres preguntas de respuesta corta basadas en técnicas y habilidades experimentales, análisis y evaluación, usando datos no estudiados previamente y relacionados con los temas troncales.
  – Sección B: combinación de preguntas de respuesta corta y de respuesta larga sobre una opción.

Estas pruebas serán realizadas a partir de los distintos exámenes del Programa del Diploma. Serán orientativas para evaluar el nivel de logro del alumno en relación a los objetivos propuestos por el IB.

<u>Evaluación interna:</u> que representa el 20% de la evaluación final, consiste en un proyecto individual de investigación

Los trabajos de los alumnos los evalúa el profesor internamente y los modera el IB externamente.
El proyecto de investigación debe cubrir un tema que sea acorde con el nivel del programa de estudios. Debe ser un trabajo original del alumno. Los alumnos proponen el título o el tema y el profesor ayuda. Algunas posibles tipos de trabajos son:

- ✓ Una investigación práctica de laboratorio.
- ✓ Utilizar una hoja de cálculo para análisis y creación de modelos.
- ✓ Extraer información de una base de datos y analizarla de manera gráfica.

- ✓ Realizar trabajos híbridos de hoja de cálculo o base de datos con una investigación práctica tradicional.
- ✓ Utilizar una simulación, siempre que sea interactiva y abierta.

Los criterios de evaluación a aplicar son:

Compromiso personal	Exploración	Análisis	Evaluación	Comunicación	Total
2 (8%)	6 (25%)	6 (25%)	6 (25%)	4 (17%)	24 100%)

- **Evaluación del bachillerato**

Instrumentos de evaluación sumativa.

Se evalúan dos bloques:

- La **capacidad de conocimiento y comprensión** del alumno o alumna, que representa el 70% de la calificación de la materia.
- La **capacidad investigadora**, que supone el 30 % restante.

En cada bloque se aplicarán distintos instrumentos de evaluación que se presentan a continuación.

Instrumentos de evaluación sumativa.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán

a) **Conocimiento y comprensión (70%):** Nos demuestran el grado de conocimiento y comprensión del alumnado En este apartado vamos a utilizar los siguientes instrumentos
- **Pregunta escrita semanal:** Análisis de datos con respuesta corta y/o respuesta larga
- **Actividades de cada subtema :** Se recogerán en un Cuaderno digital. El repertorio de actividades es individual y debe estar compartido únicamente con el profesor. Compartirlo con otras personas se considerará conducta improcedente y se su calificación será 0. En este apartado se incluirán.
- **Realización de test por tema.** Cuestionario de opción múltiple que el alumno dispondrá en la plataforma MOODLE
- **Pruebas escritas por tema:** Test de opción múltiple. Análisis de datos con respuesta corta y/o respuesta larga, Se realizará una al final de cada tema

b) La **capacidad investigadora:** (30- 40 %): Nos informan sobre la capacidad investigadora del alumnado , en la vertiente de sus habilidades como aptitudes para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas

- **Informes de los trabajos prácticos para evaluación interna**. Se procurará aplicar los mismos criterios que para la investigación individual, pero adaptados a la naturaleza del trabajo en cuestión.
- **Actividades de tipo práctico :** Principalmente basadas en el uso de habilidades y aplicaciones para resolver problemas
- **Proyecto del grupo 4.**
- **Trabajo de investigación individual**.

Criterios de calificación

Instrumentos de evaluación sumativa				
Conocimiento y comprensión (70%)			Capacidad investigadora (30 %)	
Pregunta escrita semanal	Actividades	Pruebas escritas por temas	Prácticas prescritas	Trabajos prácticos
10%	10%	50%	20%	10%

Instrumentos de evaluación formativa

Estos instrumentos tienen carácter formativo, no son utilizados para generar una calificación trimestral o final, pero sí se tienen en cuenta, con carácter general, para ajustarla y matizarla, pudiendo subir la puntuación (10%)

- Mantenimiento actualizado del Cuaderno digital
- Nivel de realización de cuestionarios, hasta obtener la máxima puntación
- Participación en trabajos prácticos, monografías, ejercicios de clase.
- Participación en debates de clase sobre cuestiones relacionadas con teoría del conocimiento y ética
- Observación y participación del alumnado que ha estudiado previamente en casa

Procedimiento de evaluación

1º CURSO: Se realizarán tres parciales. Dentro de cada parcial la materia será acumulativa. Cada parcial constará de dos control. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

1º ANO	Control	Temas	% Trimestre
1ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 6 Tema 11 Tema 7	33
2ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 3 y 10 Tema 4	33
3ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 5 Tema 1	33
Extraordinaria Junio	1ª, 2ª, 3ª Eva	Temas 6,11,7,3,10,4,5,1,	100
Extraordinaria Septiembre	1ª, 2ª, 3ª Eva	Temas 6,11,7,3,10,4,5,1	100

2º CURSO . LA materia será acumulativa a lo largo de todo el curso. Cada trimestre se realizarán dos controles. . Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

2º AÑO	Control	Temas	% Trimestre
1ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 7, 1 Tema 2, 7, 1	
2ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 8, 2, 7, 1 Tema microbiología Tema Inmunología, 8, 2, 7, 1	
3ª Eva	Control 1	Tema Opcional	
Extraodrinaria Junio	Temas 1, 2, 7, 8,Microbiología , Inmunología		100
Extraodrinaria Septiembre	Temas 1, 2, 7, 8,Microbiología , Inmunología		100

Las calificaciones trimestrales y finales se calculan estableciendo la media de todas las pruebas y trabajos obtenida desde el comienzo del curso hasta la fecha de la sesión de evaluación, de modo que engloba todo lo realizado hasta ese momento.

Durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

En cada trimestre	**Convocatoria ordinaria**	**Convocatoria extraordinaria**
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación

Las actividades de evaluación están diseñadas para apoyar y fomentar una enseñanza y aprendizaje de calidad en el aula.

Momento	Medida	Observaciones sobre su desarrollo
Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave…), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase… Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido,

	grupales e individuales	así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje

- MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE. El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:

  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS. Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:

- Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
- La tutoría electrónica en la plataforma Séneca
- Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

Situaciones especiales relacionadas con la evaluación

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

- ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA. En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

Los motivos por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

- ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA. En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

- ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN. El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se calificará con un cero. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia".

- ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS. En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación del Programa del Diploma evalúan hasta qué punto los alumnos han utilizado habilidades académicas avanzadas para alcanzar los objetivos del curso, por ejemplo:

- la capacidad de análisis y presentación de la información
- la capacidad de evaluación y argumentación
- la capacidad de resolución de problemas de forma creativa.

Y también se evalúan habilidades básicas, a saber:

- retención de los conocimientos
- comprensión de conceptos clave
- aplicación de métodos estándar.

Además de las habilidades académicas, el sistema de evaluación del Programa del Diploma fomenta una actitud internacional y el desarrollo de habilidades interculturales, siempre que sea posible. Las calificaciones obtenidas por los alumnos se otorgan en función de su desempeño en relación con estándares establecidos, no con relación al rendimiento de los otros alumnos. Dichos estándares se reflejan en el Anexo de Enunciados de evaluación por temas y subtemas, al final de este documento

UTILIZACIÓN DE LAS TIC.

El objetivo general 7 indica la necesidad de desarrollar competencias en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para aplicarlas al estudio de la ciencia. Estas TIC se utilizarán tanto en los trabajos prácticos de evaluación interna como si no.

Los alumnos utilizarán cada uno de los programas siguientes al menos una vez durante el curso:

1. Programa de registro de datos en un experimento: sensor de O_2 y CO_2 para la producción de estos gases en la fotosíntesis y respiración.
2. Programa de trazado de gráficas
3. hoja de cálculo para el procesamiento de los datos: Excel 2007 o Excel 2010
4. Base de datos: acudiremos a bases de datos publicadas en internet y de acceso público:
5. Programa de modelización y simulación con computador: se utilizarán alguno de los

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

- Azcue J. Mindorff D. ,y Allott A . Biologia del programa del Diploma del BI Libro del alumno. Oxford University Press 2015. Impreso

Existirán otros recursos disponibles on line o en la biblioteca del centro o del Departamento de Biología y Geología, que podrán utilizarse en el curso son:

- Clegg, C. , Biología. Editorial Vicens Vives 2015. Impreso

- Walpole, B y otros (2011). Biology for the IB Diploma. Cambridge: Cambridge University Press.

Otros Recursos de apoyo al desarrollo del currículo:

Aula Virtual
Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
Artículos de prensa escrita.
Material del laboratorio de Biología y Geología
Pizarra digital interactiva

Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
Hombre clástico
Claves y guías de campo para identificar especies naturales
Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias son importantes , ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Se organizarán excursiones, visitas a museos, laboratorios, etc.

Se adjunta una relación de las actividades propuestas para este curso académico encuadradas en el nivel más adecuado según su contenido. A pesar de ello, puede ser interesante realizar una actividad para ESO con alumnado de Bachillerato y viceversa.

Participación en la “Semana de la Ciencia” organizada por la UAL (1º y 2º de Bachillerato)

Exposiciones: Día del medio ambiente, Día internacional de la mujer (colaboración). Concurso de jóvenes investigadores (colaboración). Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés.

Concurso fotográfico, entre el alumnado de ESO y Bachillerato, con motivo de la celebración del “Día del Medio Ambiente”, 5 de junio. Las fotografías se realizarán durante el desarrollo de las diversas excursiones previstas para este curso académico.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF

ANEXO I: ENUNCIADOS DE EVALUACIÓN POR TEMAS Y SUBTEMAS

Programa del Diploma del Bachillerato Internacional. *Biología. Enunciados de evaluación por temas y subtemas.*
Temas troncales
T01.1 Introducción a las células
Naturaleza de las ciencias
Implicaciones éticas de la investigación: las investigaciones que implican el cultivo de células madre está creciendo en importancia y suscita cuestiones éticas. (4.5)
Buscar tendencias y discrepancias: aunque la mayoría de los organismos se atienen a la teoría celular, también hay excepciones. (3.1)
Comprensión
La capacidad de las células madre para dividirse y diferenciarse a lo largo de distintas rutas es necesaria en el desarrollo embrionario, una característica que hace que estas células sean aptas para usos terapéuticos.
Los organismos que constan de una única célula realizan todas las funciones propias de la vida en el seno de dicha célula. Los alumnos deben ser capaces de nombrar y explicar brevemente las siguientes funciones vitales: nutrición, metabolismo, crecimiento, respuesta, excreción, homeostasis y reproducción.
La relación superficie/volumen es importante como factor limitante del tamaño celular.
De acuerdo con la teoría celular, los organismos vivos están compuestos de células.
Los tejidos especializados pueden desarrollarse por diferenciación celular en los organismos multicelulares.

Los organismos multicelulares tienen propiedades que resultan de la interacción entre sus componentes celulares.
La diferenciación implica la expresión de unos genes concretos del genoma de la célula y no de otros.
Aplicaciones
Aspectos éticos relativos al uso terapéutico de las células madre de embriones obtenidos para tal fin, de la sangre del cordón umbilical de un bebé neonato y de los propios tejidos de un adulto.
Investigación de funciones vitales en Paramecium y en un organismo unicelular fotosintético concreto.
Uso de células madre para tratar la enfermedad de Stargardt y otra afección concreta.
Uso de células madre para tratar la enfermedad de Stargardt y otra afección concreta.
Cuestionamiento de la teoría celular mediante el uso de ejemplos atípicos, tales como músculo estriado, algas gigantes e hifas de hongos aseptados.
Habilidades experimentales
Dibujo de estructuras celulares tal como se ven en el microscopio óptico.
Uso de un microscopio óptico para investigar la estructura de células y tejidos y realización de dibujos de las células. Cálculo del número de aumentos de los dibujos y el tamaño real de las estructuras y ultraestructuras representadas en los dibujos o en micrografías (trabajo práctico 1).
Utilización del microscopio lumínico para investigar la estructura de células y tejidos.
Mentalidad internacional
La investigación con células madre ha dependido del trabajo de equipos de científicos de muchos países que comparten sus resultados, e incrementan, de este modo, la celeridad del progreso común. Sin embargo, los gobiernos nacionales se ven influidos por las tradiciones locales, culturales y religiosas, las cuales condicionan enormemente el trabajo de los científicos y la aplicación terapéutica de las células madre.
Teoría del conocimiento
¿Cómo podemos decidir si un modelo es mejor que otro?
Hay una diferencia entre el medio ambiente vivo y el medio ambiente inerte. ¿Cómo podemos reconocer la diferencia que hay entre ambos?

T01.2 Ultraestructura de las células
Las mejoras en equipos y aparatos conllevan avances en la investigación científica: la invención de los microscopios electrónicos condujo a una mejor comprensión de la estructura celular. (1.8)
Comprensión
Los procariotas presentan una estructura celular simple, sin compartimentación.
Los eucariotas presentan una estructura celular compartimentada.
Los microscopios electrónicos tienen una resolución mucho mayor que los microscopios ópticos.
Aplicaciones
Los procariotas se dividen por fisión binaria.
Estructura y función de los orgánulos de células de glándulas exocrinas del páncreas y de las células del mesófilo en empalizada de las hojas.
Estructura y función de los orgánulos de células de glándulas exocrinas del páncreas y de las células del mesófilo en empalizada de las hojas.
Habilidades experimentales
Dibujo de la ultraestructura de células procarióticas basada en micrografías electrónicas.
Interpretación de micrografías electrónicas para identificar orgánulos y deducir la función de células especializadas.
Dibujo de la ultraestructura de células eucarióticas basada en micrografías electrónicas.
Mentalidad internacional
Los microscopios se inventaron simultáneamente en distintas partes del mundo en una época en la que la información tardaba mucho en transmitirse. Las modernas comunicaciones actuales han permitido mejorar la capacidad de colaboración, lo que favorece el progreso científico.
Teoría del conocimiento

El mundo en el que vivimos está limitado por la propia percepción que tenemos del mundo. ¿Cabe hacer alguna distinción entre las afirmaciones de conocimiento sustentadas por observaciones basadas en la percepción de los sentidos y las sustentadas por observaciones apoyadas en la tecnología?
T01.3 Estructura de las membranas
Naturaleza de las ciencias
Uso de modelos como representaciones del mundo real: aquí se incluyen modelos alternativos de la estructura de las membranas. (1.11)
Refutación de teorías, donde una teoría es reemplazada por otra: pruebas del modelo refutado de Davson-Danielli. (1.9)
Comprensión
Los fosfolípidos forman bicapas en el agua debido a las propiedades anfipáticas de las moléculas de fosfolípidos.
Las proteínas de membrana difieren en lo que se refiere a su estructura, ubicación en la membrana y función.
El colesterol es un componente de las membranas de las células animales.
Aplicaciones
El colesterol en las membranas de los mamíferos reduce la fluidez de la membrana y su permeabilidad a algunos solutos.
Habilidades experimentales
Análisis de la refutación del modelo de Davson-Danielli que condujo al modelo de Singer-Nicolson.
Análisis de las pruebas proporcionadas por la microscopía electrónica que condujeron a la propuesta del modelo de Davson-Danielli.
Dibujo del modelo de mosaico fluido.
Teoría del conocimiento
La explicación de la estructura de la membrana plasmática ha variado a lo largo de los años, conforme se han ido descubriendo nuevas pruebas y nuevas formas de análisis. ¿En qué circunstancias es importante estudiar teorías que merecieron el descrédito posterior?
T01.4 Transporte de membrana
Naturaleza de las ciencias
Diseño experimental: es esencial efectuar una medición cuantitativa precisa en los experimentos sobre ósmosis. (3.1)
Comprensión
Las partículas se desplazan a través de las membranas por difusión simple, difusión facilitada, ósmosis y transporte activo.
La fluidez de las membranas permite la entrada de materiales en las células por endocitosis o su expulsión por exocitosis. Las vesículas facilitan el desplazamiento de los materiales dentro de las células.
Aplicaciones
Los tejidos o los órganos empleados en procedimientos médicos deben sumergirse en una solución con la misma osmolaridad que el citoplasma para evitar procesos de ósmosis.
Estructura y función de las bombas de sodio-potasio para el transporte activo y de los canales de potasio para la difusión facilitada en los axones.
Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas (trabajo práctico 2).
T01.5 El origen de las células
Naturaleza de las ciencias
Puesta a prueba los principios generales que subyacen al mundo natural: debe verificarse el principio de que las células solo proceden de células preexistentes. (1.9)
Comprensión
Las células solo pueden formarse por división de células preexistentes.
Las primeras células deben haber surgido de materia no viva.
El origen de las células eucarióticas puede explicarse por medio de la teoría endosimbiótica.
Aplicaciones
Pruebas de los experimentos de Pasteur de que la generación espontánea de células y organismos no tiene lugar actualmente en la Tierra.

Teoría del conocimiento
La biología es el estudio de la vida, pesar de ser esta una propiedad emergente. ¿En qué circunstancias resulta productivo un enfoque sistémico de la biología y en qué circunstancias resulta más apropiado un enfoque reduccionista? ¿Cómo eligen los científicos entre enfoques contrapuestos?
T01.6 División celular
La serendipia (descubrimiento o hallazgo afortunado e inesperado) y los descubrimientos científicos: el hallazgo de las ciclinas fue accidental. (1.4)
Comprensión
En el desarrollo de los tumores primarios y secundarios se produce la intervención de mutágenos, oncogenes y metástasis.
Las ciclinas están implicadas en el control del ciclo celular.
La interfase es una fase muy activa del ciclo celular, en la que tienen lugar muchos procesos en el núcleo y en el citoplasma.
La citoquinesis tiene lugar tras la mitosis y es diferente en las células animales y en las vegetales.
Los cromosomas se compactan por superenrollamiento durante la mitosis.
La mitosis es la división del núcleo en dos núcleos hijos, idénticos genéticamente.
Aplicaciones
Correlación entre el fumar y la incidencia de cánceres.
Habilidades experimentales
Determinación de un índice mitótico a partir de una micrografía.
Identificación de las fases de la mitosis en células vistas a través de microscopio o en una micrografía.
Mentalidad internacional
ØEn laboratorios de todo el mundo hay biólogos investigando las causas y el tratamiento del cáncer.
Teoría del conocimiento
Varios descubrimientos científicos se consideran fortuitos o fruto de la casualidad (serendipia). ¿En qué grado podrían ser dichos descubrimientos científicos resultado de la intuición y no de la suerte?
T02.1 Moléculas para el metabolismo
Naturaleza de las ciencias
Refutación de teorías: la síntesis artificial de la urea ayudó a refutar el vitalismo. (1.9)
Comprensión
El catabolismo es la descomposición de moléculas complejas en moléculas más simples, incluida la hidrólisis de macromoléculas en monómeros.
El anabolismo es la síntesis de moléculas complejas a partir de moléculas más simples, incluida la formación de macromoléculas a partir de monómeros, por reacciones de condensación.
El metabolismo es el conjunto de todas las reacciones catalizadas por enzimas en una célula o un organismo.
La vida se basa en los compuestos de carbono, entre ellos glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
Los átomos de carbono pueden formar cuatro enlaces covalentes, y permiten así la existencia de toda una serie de compuestos estables.
La biología molecular explica los procesos vivos aludiendo a las sustancias químicas implicadas.
Aplicaciones
La urea como ejemplo de un compuesto producido por organismos vivos, pero que también puede sintetizarse artificialmente.
Habilidades experimentales
Identificación de compuestos bioquímicos tales como los azúcares, los lípidos o los aminoácidos a partir de diagramas moleculares.
Dibujo de diagramas moleculares de la glucosa, la ribosa, un ácido graso saturado y un aminoácido común.
T02.2 Agua
Naturaleza de las ciencias
Uso de teorías para explicar los fenómenos naturales: la teoría de que los puentes de hidrógeno se forman entre moléculas de agua explica las propiedades del agua. (2.2)
Comprensión

Las moléculas de agua son polares y entre ellas se forman puentes de hidrógeno.
Las sustancias pueden ser hidrofílicas o hidrofóbicas.
Los puentes de hidrógeno y la bipolaridad explican las propiedades cohesivas, adhesivas, térmicas y disolventes del agua.
Aplicaciones
Uso de agua como refrigerante al sudar.
Comparación de las propiedades térmicas del agua con las propiedades térmicas del metano.
Modos de transporte de la glucosa, los aminoácidos, el colesterol, las grasas, el oxígeno y el cloruro de sodio en la sangre en relación con su solubilidad en agua.
Mentalidad internacional
El aumento de la población humana trae consigo desafíos con respecto a la distribución equitativa de los recursos hídricos para el consumo y la irrigación, la generación de electricidad y toda una serie de procesos industriales y domésticos.
Teoría del conocimiento
Las afirmaciones acerca de la "memoria del agua" han sido calificadas de pseudocientíficas. ¿Cuáles son los criterios que pueden usarse para distinguir entre afirmaciones científicas y afirmaciones pseudocientíficas?
T02.3 Glúcidos y lípidos
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de afirmaciones: deben evaluarse las afirmaciones acerca de la salud realizadas con respecto a los lípidos en las dietas. (5.2)
Comprensión
Los monómeros de monosacáridos se unen entre sí por reacciones de condensación para formar disacáridos y polímeros de polisacáridos.
Los triglicéridos se forman por condensación a partir de tres ácidos grasos y una molécula de glicerol.
Los ácidos grasos insaturados pueden ser isómeros cis o trans.
Los ácidos grasos pueden ser saturados, monoinsaturados o poliinsaturados.
Aplicaciones
Los lípidos son más aptos que los glúcidos para el almacenamiento de energía a largo plazo en los seres humanos.
Pruebas científicas de los riesgos para la salud que entrañan las grasas trans y los ácidos grasos saturados.
Evaluación de las pruebas y de los métodos usados para obtener evidencia a favor de las afirmaciones realizadas acerca de los lípidos en relación con la salud.
Estructura y función de la celulosa y del almidón en las plantas y del glucógeno en los seres humanos.
Habilidades experimentales
Ø Determinación del índice de masa corporal mediante el cálculo o el uso de un nomograma.
Ø Uso de un software de visualización molecular para comparar celulosa, almidón y glucógeno.
Mentalidad internacional
Ø Se podría debatir la variación en la prevalencia de distintos problemas de salud en todo el mundo, entre ellos la obesidad, la deficiencia energética en la dieta, el kwashiorkor, la anorexia nerviosa y la enfermedad cardíaca coronaria.
Teoría del conocimiento
Ø Hay puntos de vista contrapuestos respecto a los perjuicios y beneficios de las grasas en las dietas. ¿Cómo podemos decidir entre puntos de vista contrapuestos?
T02.4 Proteínas
Naturaleza de las ciencias
Ø Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: la mayoría de los organismos, aunque no todos, construyen las proteínas a partir de los mismos aminoácidos. (3.1)
Comprensión
Los aminoácidos se pueden unir entre sí en cualquier secuencia, proporcionando una variedad enorme de posibles polipéptidos.
Una proteína puede consistir en un único polipéptido o en varios polipéptidos unidos entre sí.
La secuencia de aminoácidos de los polipéptidos está codificada por los genes.

Hay veinte aminoácidos diferentes en los polipéptidos sintetizados en los ribosomas.
Cada individuo tiene un proteoma singular.
Los organismos vivos sintetizan muchas proteínas diferentes con un amplio rango de funciones.
La secuencia de aminoácidos determina la conformación tridimensional de una proteína.
Los aminoácidos se unen entre sí mediante condensación para formar polipéptidos.
Aplicaciones
Rubisco, insulina, inmunoglobulinas, rodopsina, colágeno y seda de araña como ejemplos de la variedad de funciones de las proteínas.
Desnaturalización de las proteínas por el calor o por desviación del pH del valor óptimo.
Habilidades experimentales
Dibujo de diagramas moleculares para representar la formación de un enlace peptídico.
T02.5 Enzimas
Naturaleza de las ciencias
Diseño experimental: las mediciones cuantitativas realizadas de forma precisa en los experimentos requieren repeticiones para garantizar la fiabilidad. (3.2)
Comprensión
La catálisis enzimática implica desplazamientos de moléculas y la colisión de los sustratos con el sitio activo.
Las enzimas tienen un sitio activo al que se unen sustratos específicos.
La temperatura, el pH y la concentración de sustrato afectan a la tasa de actividad de las enzimas.
Las enzimas inmovilizadas se usan ampliamente en la industria.
Las enzimas se pueden desnaturalizar.
Aplicaciones
Métodos de producción de leche sin lactosa y sus ventajas.
Habilidades experimentales
Diseño de experimentos para comprobar el efecto de la temperatura, el pH y la concentración de sustrato sobre la actividad de las enzimas.
Investigación experimental de un factor que afecte la actividad enzimática (trabajo práctico 3).
Teoría del conocimiento
El desarrollo de algunas técnicas beneficia a algunas poblaciones humanas concretas más que a otras. Por ejemplo, el desarrollo de leche sin lactosa disponible en Europa y Norteamérica. sería más beneficiosa en África y Asia, donde la intolerancia a la lactosa tiene una mayor prevalencia. El desarrollo de las técnicas requiere inversiones financieras. ¿Deberían compartirse los conocimientos cuando las técnicas desarrolladas en una parte del mundo son más aplicables en otra?
T02.6 Estructura del ADN y el ARN
Naturaleza de las ciencias
Uso de modelos como representación del mundo real: Watson y Crick usaron la elaboración de modelos para descubrir la estructura del ADN. (1.10)
Comprensión
El ADN difiere del ARN en el número de cadenas presentes, en la composición de las bases y en el tipo de pentosa.
Los ácidos nucleicos ADN y ARN son polímeros de nucleótidos.
El ADN es una doble hélice formada por dos cadenas antiparalelas de nucleótidos unidos por puentes de hidrógeno entre los pares de bases complementarias.
Aplicaciones
Explicación de Watson y Crick de la estructura del ADN mediante la elaboración de modelos.
Habilidades experimentales
Dibujo de diagramas simples de la estructura de nucleótidos individuales de ADN y ARN usando círculos, pentágonos y rectángulos para representar fosfatos, pentosas y bases.
Teoría del conocimiento
La historia de la dilucidación de la estructura del ADN ilustra que la cooperación y la colaboración entre científicos coexiste con la competición entre grupos de investigación. ¿En qué grado es "anticientífica" una

investigación llevada en secreto? ¿Cuál es la relación entre el conocimiento compartido y el conocimiento personal en las ciencias naturales?
T02.7 Replicación, transcripción y traducción del ADN
Naturaleza de las ciencias
Obtención de pruebas a favor de las teorías científicas: Meselson y Stahl lograron pruebas a favor de la replicación semiconservativa del ADN. (1.8)
Comprensión
La ADN polimerasa une entre sí los nucleótidos para formar una nueva cadena, usando para ello la cadena preexistente como una plantilla.
La secuencia de aminoácidos de los polipéptidos está determinada por el ARNm de acuerdo con el código genético.
La helicasa desenrolla la doble hélice y separada las dos cadenas mediante la ruptura de los puentes de hidrógeno.
La traducción depende del apareamiento de bases complementarias entre los codones en el ARNm y los anticodones en el ARNt.
La traducción es la síntesis de polipéptidos en los ribosomas.
La transcripción es la síntesis de ARNm copiado de las secuencias de bases del ADN por la ARN polimerasa.
La replicación del ADN es semiconservativa y depende del apareamiento de bases complementarias.
Los codones de tres base en el ARNm se corresponden con un aminoácido en un polipéptido.
Aplicaciones
Uso de Taq ADN polimerasa para producir múltiples copias de ADN rápidamente mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
Producción de insulina humana en bacterias como un ejemplo de la universalidad del código genético, lo cual permite la transferencia de genes entre especies.
Habilidades experimentales
Análisis de los resultados de Meselson y Stahl para obtener respaldo a favor de la teoría de la replicación semiconservativa del ADN.
Deducir la secuencia de bases de ADN para la cadena de ARNm.
Uso de una tabla de codones de ARNm y sus aminoácidos correspondientes para deducir la secuencia de aminoácidos codificados por una cadena corta de ARNm de una secuencia de bases conocida.
Uso de una tabla del código genético para deducir la correspondencia entre codones y aminoácidos.
T02.8 Respiración celular
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de los aspectos éticos de la investigación científica: el uso de invertebrados en experimentos con un respirómetro tiene implicaciones éticas (4.5)
Comprensión
La respiración celular anaeróbica proporciona un pequeño rendimiento de ATP a partir de glucosa.
La respiración celular es la liberación controlada de energía de los compuestos orgánicos para producir ATP.
El ATP de la respiración celular está disponible de forma inmediata como una fuente de energía en la célula.
La respiración celular aeróbica requiere oxígeno y proporciona un gran rendimiento de ATP a partir de glucosa.
Aplicaciones
Uso de la respiración celular anaeróbica en levaduras para producir etanol y dióxido de carbono al elaborar productos de panadería y repostería.
Producción de lactato en humanos cuando se usa la respiración anaeróbica para maximizar la capacidad de las contracciones musculares.
Habilidades experimentales
Análisis de los resultados de experimentos que implican la medición de las tasas de respiración en semillas que estén germinando o en invertebrados usando un respirómetro.
T02.9 Fotosíntesis
Naturaleza de las ciencias

Diseño experimental: es esencial el control de variables pertinentes en los experimentos sobre fotosíntesis. (3.1)
Comprensión
La luz visible presenta un espectro variable de longitudes de onda: la luz violeta es la que tiene la longitud de onda más corta, y la luz roja la longitud de onda más larga.
La temperatura, la intensidad lumínica y la concentración del dióxido de carbono son posibles factores limitantes de la tasa de fotosíntesis.
El oxígeno se produce en la fotosíntesis a partir de la fotolisis del agua.
La fotosíntesis consiste en la producción de compuestos de carbono en las células usando la energía lumínica.
La energía se requiere para producir glúcidos y otros compuestos de carbono a partir del dióxido de carbono.
La clorofila absorbe luz roja y azul con mayor eficacia y refleja la luz verde con mayor intensidad que los demás colores del espectro.
Aplicaciones
Cambios en la atmósfera terrestre, en los océanos y en la sedimentación de rocas como resultado de la fotosíntesis.
Habilidades experimentales
Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo (trabajo práctico 4).
Diseño de experimentos para investigar el efecto de los factores limitantes sobre la fotosíntesis.
Dibujo de un espectro de absorción para la clorofila y de un espectro de acción para la fotosíntesis.
T03.1 Genes
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras tecnológicas conllevan avances en la investigación científica: los secuenciadores de genes se usan para secuenciar genes. (1.8)
Comprensión
Por mutación se forman nuevos alelos.
Un gen es un factor hereditario que abarca una longitud determinada de ADN y que influye en una característica específica.
Un gen ocupa una posición específica en un cromosoma.
El genoma es la totalidad de la información genética de un organismo.
Las distintas formas específicas de un gen reciben el nombre de alelos.
En el Proyecto Genoma Humano se secuenció toda la secuencia de bases de los genes humanos.
Los alelos difieren entre sí en una o unas pocas bases.
Aplicaciones
Comparación del número de genes en humanos con otras especies.
Causas de la anemia falciforme, incluidos una mutación por sustitución de bases, un cambio en la secuencia de bases del ARNm transcrito a partir de dicha mutación y un cambio en la secuencia de un polipéptido en la hemoglobina.
Habilidades experimentales
Usar una base de datos para determinar las diferencias en la secuencia de bases de un gen en dos especies.
Mentalidad internacional
La secuenciación del genoma humano muestra que todos los seres humanos comparten la inmensa mayoría de sus secuencias de bases, si bien hay muchos polimorfismos de nucleótidos individuales que contribuyen a la diversidad humana.
Teoría del conocimiento
Hay una relación entre la anemia falciforme y la prevalencia de la malaria. ¿Cómo podemos saber si hay una relación causal en tales casos o si se trata únicamente de una correlación?
T03.2 Cromosomas
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en las técnicas conllevan avances en la investigación: la técnica de la autorradiografía fue empleada para establecer la longitud de las moléculas de ADN en los cromosomas. (1.8)
Comprensión

El sexo es determinado por los cromosomas sexuales y los autosomas son cromosomas que no determinan el sexo.
Un cariograma representa los cromosomas de un organismo con las parejas de homólogos ordenados según una longitud decreciente.
Los procariotas tienen un cromosoma que consta de una molécula de ADN circular.
El número de cromosomas es un rasgo característico de los miembros de una especie.
Los núcleos diploides tienen pares de cromosomas homólogos.
Los núcleos haploides tienen un cromosoma de cada par.
Los cromosomas de los eucariotas son moléculas lineales de ADN asociadas con proteínas histonas.
En una especie eucariota hay distintos cromosomas portadores de diferentes genes.
Algunos procariotas también tienen plásmidos, pero los eucariotas carecen de estos.
Los cromosomas homólogos poseen la misma secuencia de genes pero no necesariamente los mismos alelos de dichos genes.
Aplicaciones
Técnica de Cairns para medir la longitud de las moléculas de ADN mediante una autorradiografía.
Comparación del tamaño del genoma de fago T2, Escherichia coli, Drosophila melanogaster, Homo sapiens y Paris japonica.
Uso de cariogramas para deducir el sexo y diagnosticar el síndrome de Down en seres humanos.
Comparación de números de cromosomas diploides de Homo sapiens, Pan troglodytes, Canis familiaris, Oryza sativa y Parascaris equorum.
Habilidades experimentales
Uso de bases de datos para identificar el locus de un gen humano y su producto polipeptídico.
Mentalidad internacional
La secuenciación del genoma del arroz conllevó la cooperación entre biólogos de diez países.
T03.3 Meiosis
Naturaleza de las ciencias
Realización atenta de observaciones: la meiosis se descubrió mediante el examen de células de líneas germinales en división por medio del uso de microscopio. (1.8)
Comprensión
La división por dos del número de cromosomas permite un ciclo vital sexual con una fusión de gametos.
El ADN se replica antes de la meiosis, de forma que todos los cromosomas constan de dos cromátidas Hermanas.
La fusión de gametos de diferentes progenitores promueve la variación genética.
El sobrecruzamiento y la orientación aleatoria promueven la variación genética.
Un núcleo diploide se divide por meiosis para producir cuatro núcleos haploides.
La separación de pares de cromosomas homólogos en la primera división de la meiosis divide por dos el número de cromosomas.
La orientación de los pares de cromosomas homólogos previa a la separación es aleatoria.
Los estadios tempranos de la meiosis implican el apareamiento de los cromosomas homólogos y el sobrecruzamiento, con la posterior condensación.
Aplicaciones
Estudios donde se indica que la edad de los progenitores influye en la probabilidad de no disyunción.
La no disyunción puede causar síndrome de Down y otras anormalidades cromosómicas.
Descripción de métodos usados para obtener células para el análisis del cariotipo, por ejemplo el muestreo de la vellosidad coriónica y la amniocentesis y los riesgos asociados.
Habilidades experimentales
Dibujo de diagramas que representen las etapas de la meiosis hasta dar origen a la formación de cuatro células haploides.
Teoría del conocimiento

En 1922 el número de cromosomas contados en una célula humana fue de 48. Este se mantuvo como el número establecido durante 30 años, a pesar de que una revisión de las pruebas fotográficas de la época mostraba claramente que había 46. ¿Por qué razones se
T03.4 Herencia
Naturaleza de las ciencias
Realización de mediciones cuantitativas con repeticiones para garantizar la fiabilidad. Los cruzamientos genéticos de Mendel con plantas de arvejas (guisantes) generaron datos numéricos. (3.2)
Comprensión
La radiación y las sustancias químicas mutagénicas aumentan la tasa de mutación y pueden causar enfermedades genéticas y cáncer.
Mendel descubrió los principios de la herencia con experimentos que implicaban el cruzamiento de un gran número de plantas de arvejas (guisante).
Algunas enfermedades genéticas están ligadas al sexo. El patrón de herencia es diferente con los genes ligados al sexo, debido a su ubicación en los cromosomas sexuales.
Aunque muchas enfermedades genéticas propias del ser humano se deben a alelos recesivos de genes autosómicos, otras se deben a alelos dominantes o a alelos codominantes.
Los alelos dominantes enmascaran los efectos de los alelos recesivos, en tanto que los alelos codominantes tienen efectos conjuntos.
Aunque se han identificado muchas enfermedades genéticas en seres humanos, la mayoría de ellas son muy raras.
La fusión de gametos origina cigotos diploides con dos alelos de cada gen, que pueden ser el mismo alelo repetido o distintos alelos.
Los gametos son haploides, por lo que solo contienen un alelo de cada gen.
Los dos alelos de cada gen se separan en diferentes núcleos hijos haploides durante la meiosis.
Aplicaciones
Herencia de fibrosis quística y enfermedad de Huntington.
Herencia de grupos sanguíneos ABO.
Daltonismo (ceguera para los colores rojo-verde) y hemofilia como ejemplos de herencia ligada al sexo.
Consecuencias de la radiación tras la bomba atómica de Hiroshima y el accidente nuclear en Chernobyl.
Habilidades experimentales
Construcción de cuadros de Punnett para predecir los resultados de cruzamientos genéticos monohíbridos.
Análisis de árboles genealógicos para deducir el patrón hereditario de enfermedades genéticas.
Comparación de resultados predichos y efectivos de cruzamientos genéticos usando datos reales.
Teoría del conocimiento
Las teorías de Mendel no fueron aceptadas por la comunidad científica durante mucho tiempo. ¿Qué factores fomentarían la aceptación de nuevas ideas por parte de la comunidad científica?
T03.5 Modificación genética y biotecnología
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de riesgos asociados a la investigación científica: los científicos tratan de evaluar los riesgos asociados a especies de ganadería o cultivos modificados genéticamente. (4.8)
Comprensión
El análisis de ADN implica la comparación de muestras de ADN.
Los animales se pueden clonar en la fase embrionaria mediante la división del embrión en más de un grupo de células.
Se han desarrollado métodos para clonar animales adultos usando células diferenciadas.
Muchas especies vegetales y algunas especies animales presentan métodos naturales de clonación.
La electroforesis en gel se utiliza para separar proteínas o fragmentos de ADN de acuerdo con su tamaño.
Se puede usar la técnica de la PCR para amplificar pequeñas cantidades de ADN.
Los clones son grupos de organismos idénticos genéticamente, derivados de una única célula parental original.
La modificación genética se lleva a cabo mediante la transferencia de genes entre especies.
Aplicaciones

Producción de embriones clonados obtenidos mediante transferencia nuclear de células somáticas.
Evaluación de riesgos potenciales y beneficios asociados a la modificación genética de cultivos.
La transferencia de genes a bacterias mediante el uso de plásmidos supone el uso de endonucleasas de restricción y de la ADN ligasa.
Uso del análisis de ADN en investigaciones forenses y estudios de paternidad.
Habilidades experimentales
Análisis de ejemplos de perfiles de ADN.
Análisis de datos sobre los riesgos para las mariposas monarca de cultivos Bt.
Diseño de un experimento para evaluar un factor que afecte al enraizamiento de esquejes de tallo (estaquillas).
Teoría del conocimiento
El uso de ADN para garantizar condenas en casos legales está bien establecido; sin embargo, teorías universalmente aceptadas quedan a veces invalidadas a la luz de nuevos hallazgos científicos. ¿Qué criterios son necesarios para evaluar la fiabilidad de l
T04.1 Especies, comunidades y ecosistemas
Naturaleza de las ciencias
Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: las plantas y las algas son mayoritariamente autotróficas, si bien algunas especies vegetales no lo son. (3.1)
Comprensión
Las especies son grupos de organismos que pueden reproducirse potencialmente entre sí para producir descendencia fértil.
Los saprotrofos son organismos heterótrofos que obtienen los nutrientes orgánicos de organismos muertos mediante digestión externa.
Los detritívoros son organismos heterótrofos que obtienen los nutrientes orgánicos de los detritos mediante digestión interna.
Los ciclos de nutrientes mantienen el suministro de nutrientes inorgánicos.
Los ecosistemas tienen el potencial de ser sustentables a lo largo de períodos de tiempo prolongados.
Los consumidores son organismos heterótrofos que se alimentan de organismos vivos por ingestión.
Una comunidad forma un ecosistema por sus interacciones con el medio ambiente abiótico.
Para la nutrición, las especies utilizan un método autotrófico o un método heterotrófico (un reducido número de especies disponen de ambos métodos).
Una comunidad está formada por poblaciones de distintas especies que viven juntas e interactúan entre sí.
Los organismos autótrofos obtienen nutrientes inorgánicos del medio ambiente abiótico.
Los miembros de una especie pueden quedar aislados reproductivamente en poblaciones separadas.
Habilidades experimentales
Clasificación de las especies como organismos autótrofos, consumidores, detritívoros o saprotrofos a partir del conocimiento de su modo de nutrición.
Organización de un mesocosmos cerrado para tratar de establecer condiciones de sustentabilidad (trabajo práctico 5).
Comprobación de la asociación entre dos especies usando la prueba de chi-cuadrado con los datos obtenidos de un muestreo basado en parcelas.
Reconocimiento e interpretación de la significación estadística.
Mentalidad internacional
Puede discutirse la necesidad de sustentabilidad en las actividades humanas y los métodos necesarios para promoverla.
T04.2 Flujo de energía
Naturaleza de las ciencias
Uso de teorías para explicar los fenómenos naturales: el concepto de flujo de energía explica la extensión limitada de las cadenas tróficas. (2.2)
Comprensión
La energía química de los compuestos de carbono fluye a través de las cadenas tróficas por medio de la alimentación.

Los organismos vivos no pueden convertir el calor en otras formas de energía.
La mayoría de los ecosistemas se basan en un suministro de energía procedente de la luz del sol.
La energía lumínica se transforma en energía química en los compuestos de carbono mediante fotosíntesis.
Las pérdidas de energía entre los niveles tróficos restringen la extensión de las cadenas tróficas y la biomasa de niveles tróficos superiores.
Los ecosistemas pierden energía en forma de calor.
La energía liberada de los compuestos de carbono por respiración es utilizada por los organismos vivos y se transforma en calor.
Habilidades experimentales
Representaciones cuantitativas del flujo de energía mediante pirámides de energía.
Mentalidad internacional
La energética de las cadenas tróficas es un factor en la eficiencia de la producción de alimentos para paliar el hambre en el mundo.
T04.3 Ciclo del carbono
Naturaleza de las ciencias
Realización de mediciones cuantitativas precisas: es importante obtener datos fiables sobre la concentración del dióxido de carbono y del metano en la atmósfera. (3.1)
Comprensión
El dióxido de carbono se produce por respiración y se difunde fuera de los organismos hacia el agua o la atmósfera.
El metano se oxida para dar dióxido de carbono y agua en la atmósfera.
El dióxido de carbono se difunde desde la atmósfera o desde el agua hacia los organismos autótrofos.
El metano lo producen arqueobacterias metanogénicas a partir de materia orgánica en condiciones anaeróbicas y una fracción de dicho gas se difunde hacia la atmósfera o se acumula en el subsuelo.
En los ecosistemas acuáticos el carbono está presente como dióxido de carbono disuelto y como iones hidrogenocarbonato.
La turba se forma cuando la materia orgánica no se descompone del todo por las condiciones ácidas y/o anaeróbicas en suelos anegados de agua.
El dióxido de carbono se produce por la combustión de biomasa y de materia orgánica fosilizada.
Los organismos autótrofos convierten el dióxido de carbono en glúcidos y otros compuestos de carbono.
La materia orgánica parcialmente descompuesta de eras geológicas pasadas se transformó en carbón o en petróleo y gas que se acumularon en rocas porosas.
Los animales tales como los corales formadores de arrecifes y los moluscos tienen partes duras compuestas de carbonato cálcico, las cuales se fosilizan formando caliza.
Aplicaciones
Análisis de datos de estaciones de control del aire para explicar las fluctuaciones anuales.
Estimación de los flujos de carbono derivados de procesos en el ciclo del carbono.
Habilidades experimentales
Construir un diagrama del ciclo del carbono.
T04.4 Cambio climático
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de afirmaciones: evaluación de las afirmaciones en las que se sostiene que las actividades humanas provocan un cambio climático. (5.2)
Comprensión
El impacto de un gas depende de su capacidad para absorber la radiación de onda larga, así como de su concentración en la atmósfera.
Hay una correlación entre las concentraciones atmosféricas crecientes de dióxido de carbono desde el inicio de la revolución industrial que tuvo lugar hace doscientos años y las temperaturas globales.
Los recientes aumentos de dióxido de carbono atmosférico se deben en gran medida al aumento de la combustión de la materia orgánica fosilizada.
La radiación de onda más larga es absorbida por los gases invernadero que retienen el calor en la atmósfera.
El dióxido de carbono y el vapor de agua son los gases invernadero más importantes.

Otros gases, como el metano y los óxidos de nitrógeno tienen un menor impacto.
La superficie terrestre calentada emite una radiación de longitud de onda más larga (calor).
Las temperaturas globales y los patrones climáticos se ven influidos por las concentraciones de los gases invernadero.
Aplicaciones
Evaluación de las afirmaciones acerca de que las actividades humanas no están causando un cambio climático.
Amenazas para los arrecifes de coral por el aumento de concentración del dióxido de carbono disuelto.
Correlaciones entre las temperaturas globales y las concentraciones de dióxido de carbono en la Tierra.
Mentalidad internacional
La liberación de gases invernadero se produce localmente pero tiene un efecto global, por lo que resulta esencial la cooperación internacional para reducir las emisiones de estos gases.
Teoría del conocimiento
El propósito del principio de precaución es el de guiar la toma de decisiones en condiciones en las que no hay certeza total. ¿Es posible tener certezas en las ciencias naturales?
T05.1 Pruebas de la evolución
Naturaleza de las ciencias
Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: hay características comunes en la estructura ósea de las extremidades de los vertebrados, a pesar de lo variado de su uso. (3.1)
Comprensión
El registro fósil proporciona pruebas de la evolución.
La variación continua a través de una zona de distribución geográfica de poblaciones relacionadas coincide con el concepto de divergencia gradual.
La evolución se produce cuando las características hereditarias de una especie varían.
Las poblaciones de una especie pueden ir divergiendo gradualmente en especies separadas por evolución.
La cría selectiva de animales domesticados demuestra que la selección artificial puede causar evolución.
La evolución de las estructuras homólogas por radiación adaptativa explica las similitudes estructurales cuando hay diferencias funcionales.
Aplicaciones
Comparación de la extremidad pentadáctila de mamíferos, aves, anfibios y reptiles con distintos métodos de locomoción.
Desarrollo de insectos melanísticos en áreas contaminadas.
Teoría del conocimiento
La historia evolutiva es un área de la ciencia que constituye un desafío, ya que no pueden realizarse experimentos para establecer eventos pasados o sus causas. Sin embargo, existen métodos científicos para establecer, con un alto grado de certeza, qué sucedió en algunos casos. ¿De qué modo son comparables estos métodos con los usados por los historiadores para reconstruir el pasado?
T05.2 Selección natural
Naturaleza de las ciencias
Uso de teorías para explicar los fenómenos naturales: la teoría de la evolución por selección natural puede explicar el desarrollo de la resistencia a antibióticos en las bacterias. (2.1)
Comprensión
Los individuos que se reproducen transmiten las características a su descendencia.
La selección natural solo puede suceder si hay variación entre los miembros de la misma especie.
La mutación, la meiosis y la reproducción sexual causan variación entre los individuos de una especie.
Las adaptaciones son características que hacen que un individuo esté adaptado a su medio ambiente y a su forma de vida.
La selección natural aumenta la frecuencia de las características que hacen que los individuos estén mejor adaptados y reduce la frecuencia de otras características que conllevan cambios dentro de la especie.
Las especies tienden a producir más descendencia que la que puede soportar el medio ambiente.
Los individuos mejor adaptados tienden a sobrevivir y a dejar más descendencia, mientras que los menos adaptados tienden a morir o producir menos descendencia.

Aplicaciones
Evolución de resistencia a antibióticos en bacterias.
Variaciones de los picos de pinzones en la isla Daphne Major.
Teoría del conocimiento
La selección natural es una teoría. ¿Cuántas pruebas se requieren para sustentar una teoría y qué clase de pruebas contrarias se requieren para refutarla?
T05.3 Clasificación de la biodiversidad
Naturaleza de las ciencias
Cooperación y colaboración entre grupos de científicos: los científicos emplean el sistema binomial para identificar especies, en lugar de usar los innumerables nombres locales. (4.3)
Comprensión
Todos los organismos se clasifican dentro de tres dominios.
Los taxónomos clasifican las especies usando una jerarquía de taxones.
Cuando se descubren nuevas especies reciben un nombre científico siguiendo el sistema binomial.
El sistema binomial de los nombres para las especies tiene un uso universal entre los biólogos y ha sido acordado y desarrollado en toda una serie de congresos.
Los taxones principales para clasificar a los eucariotas son el reino, el fílum, la clase, el orden, la familia, el género y la especie.
En una clasificación natural, el género y los taxones superiores acompañantes abarcan todas las especies que han evolucionado a partir de una especie ancestral común.
Las clasificaciones naturales ayudan a identificar especies y permiten predecir las características compartidas por las especies dentro de un grupo.
Los taxónomos a veces reclasifican grupos de especies cuando se tienen nuevas pruebas que demuestran que un taxón previo incluye especies que han evolucionado a partir de especies ancestrales diferentes.
Aplicaciones
Reconocimiento de los rasgos de las briofitas, filicinofitas, coniferofitas y angiospermofitas.
Clasificación de una especie vegetal y otra animal desde el dominio hasta el nivel de especie.
Reconocimiento de los rasgos de los poríferos, cnidarios, platelmintos, anélidos, moluscos, artrópodos y cordados.
Reconocimiento de los rasgos de las aves, los mamíferos, los anfibios, los reptiles y los peces.
Habilidades experimentales
Construcción de claves dicotómicas para su uso en la identificación de especímenes.
Mentalidad internacional
Hay códigos internacionales de nomenclatura y acuerdos respecto a los principios que deben seguirse en la clasificación de los organismos vivos.
Teoría del conocimiento
La adopción de un sistema de nomenclatura binomial se debe en gran medida al médico y botánico sueco Carolus Linnaeus (1707-1778). Linnaeus también definió cuatro grupos de seres humanos, sobre la base de rasgos tanto físicos como sociales. De acuerdo con la mentalidad del siglo XXI, sus descripciones podrían parecernos racistas. ¿Cómo afecta el contexto social del trabajo científico los métodos y descubrimientos de la investigación? ¿Es preciso considerar el contexto social al evaluar los aspectos éticos de las afirmaciones de conocimiento?
T05.4 Cladística
Naturaleza de las ciencias
Refutación de teorías, donde una teoría es reemplazada por otra: las familias de plantas han sido eclasificadas como resultado de las pruebas aportadas por la cladística. (1.9)
Comprensión
Los rasgos pueden ser análogos u homólogos.
Las pruebas de qué especies forman parte de un clado se pueden obtener de las secuencias de bases de un gen o de la secuencia de aminoácidos correspondiente de una proteína.
Un clado es un grupo de organismos que han evolucionado a partir de un ancestro común.

Las diferencias en las secuencias se acumulan de forma gradual, de modo que hay una correlación positiva entre el número de diferencias que hay entre dos especies y el momento a partir del que divergieron de un ancestro común.
Los cladogramas son diagramas en forma de árbol que muestran la secuencia más probable de divergencia en clados.
Las pruebas aportadas por la cladística han mostrado que las clasificaciones de algunos grupos basadas en la estructura no se correspondían con los orígenes evolutivos de un grupo o de una especie.
Aplicaciones
Reclasificación de la familia de las escrofulariáceas a través de las pruebas de la cladística.
Cladogramas que incluyan a los seres humanos y a otros primates.
Habilidades experimentales
Análisis de cladogramas para deducir relaciones evolutivas.
Teoría del conocimiento
Un paso adelante fundamental en el estudio de las bacterias fue el reconocimiento en 1977 por parte de Carl Woese de que Archaea presenta una línea separada de descendencia evolutiva respecto a las bacterias. Científicos de renombre, como Luria y Mayr, se
T06.1 Digestión y absorción
Uso de modelos como representaciones del mundo real: se pueden usar tubos de diálisis para representar
mediante un modelo la absorción en el intestino. (1.10)
Comprensión
Las enzimas digieren la mayoría de macromoléculas presentes en los alimentos en forma de monómeros en el intestino delgado.
Las microvellosidades aumentan la superficie del epitelio a través del cual se realiza la absorción.
La contracción de la musculatura circular y longitudinal del intestino delgado mezcla el alimento con las enzimas y desplaza éste a lo largo del tracto digestivo.
Para absorber los diferentes nutrientes se requieren distintos métodos de transporte de membrana.
Las microvellosidades absorben los monómeros formados por la digestión, así como los iones minerales y las vitaminas.
El páncreas segrega enzimas en el interior o lumen del intestino delgado.
Aplicaciones
Uso de tubos de diálisis para representar mediante modelos la absorción de los alimentos digeridos en el intestino.
Procesos que tienen lugar en el intestino delgado y que causan la digestión del almidón y el transporte de los productos de la digestión hasta el hígado.
Habilidades experimentales
Realización de un diagrama del sistema digestivo que esté acompañado de comentarios.
Identificación de las capas de tejido en secciones transversales del intestino delgado mediante el uso de un microscopio o en una micrografía.
T06.2 El sistema sanguíneo
Naturaleza de las ciencias
Las teorías se consideran inciertas: William Harvey rebatió teorías desarrolladas por el antiguo filósofo griego Galeno acerca del movimiento de la sangre en el cuerpo. (1.9)
Comprensión
Las venas reenvían sangre a baja presión desde los tejidos corporales hasta las aurículas del corazón.
El latido del corazón es iniciado por un grupo de células musculares específicas en la aurícula derecha, denominado nódulo sinoauricular.
La sangre fluye por capilares a través de los tejidos. Los capilares tienen paredes permeables que permiten el intercambio de materiales entre las células de los tejidos y la sangre en el capilar.
Las fibras musculares y elásticas ayudan al mantenimiento de la presión sanguínea entre ciclos de bombeo.
Hay un sistema de circulación aparte para los pulmones.
Las arterias poseen células musculares y fibras elásticas en sus paredes.
Las válvulas de las venas y del corazón aseguran la circulación de la sangre, e impiden así el retorno del flujo.

El nódulo sinoauricular actúa como un marcapasos.
El nódulo sinoauricular envía una señal eléctrica que estimula la contracción conforme se propaga primero a través de las paredes de las aurículas y, a continuación, a través de las paredes de los ventrículos.
El ritmo cardíaco puede aumentar o disminuir mediante los impulsos transmitidos al corazón por dos nervios desde la médula del cerebro.
La epinefrina aumenta el ritmo cardíaco como preparación para una actividad física vigorosa.
Las arterias conducen sangre a alta presión desde los ventrículos hasta los tejidos corporales.
Aplicaciones
Causas y consecuencias de la oclusión de las arterias coronarias.
Cambios de presión en la aurícula izquierda, el ventrículo izquierdo y la aorta durante el ciclo cardíaco.
Descubrimiento de William Harvey de la circulación de la sangre con el corazón que actúa como una bomba.
Habilidades experimentales
Identificación de los vasos sanguíneos como arterias, capilares o venas a partir de la estructura de sus paredes.
Reconocimiento de las cámaras y válvulas del corazón y de los vasos sanguíneos conectados a éste en corazones diseccionados o en diagramas de la estructura del corazón.
Teoría del conocimiento
La concepción en la actualidad es que las emociones son el producto de la actividad en el cerebro y no del corazón. ¿Es más válido el conocimiento basado en la ciencia que el conocimiento basado en la intuición?
T06.3 Defensa contra las enfermedades infecciosas
Naturaleza de las ciencias
Riesgos asociados con la investigación científica: los ensayos de Florey y Chain sobre la seguridad de la penicilina no cumplirían el protocolo actual de ensayo. (4.8)
Comprensión
El efecto en cascada provoca que la trombina cause una rápida conversión del fibrinógeno en fibrina.
La piel y las membranas mucosas constituyen una primera defensa frente a los patógenos que causan enfermedades infecciosas.
La producción de anticuerpos por parte de los linfocitos en respuesta a patógenos concretos proporciona una inmunidad específica.
Los antibióticos bloquean procesos propios de las células procarióticas, pero no de las eucarióticas.
La ingestión de patógenos por parte de los leucocitos fagocíticos proporciona inmunidad no específica frente a las enfermedades.
Los virus carecen de metabolismo y en consecuencia no se pueden tratar con antibióticos.
Algunas cepas de bacterias han evolucionado con genes que les confieren resistencia a los antibióticos y algunas cepas de bacterias tienen resistencia múltiple.
Los cortes en la piel son sellados por la coagulación de la sangre.
Las plaquetas liberan factores coagulantes.
Aplicaciones
Efectos del VIH sobre el sistema inmunitario y métodos de transmisión.
Causas y consecuencias de la formación de coágulos de sangre en las arterias coronarias.
Experimentos de Florey y Chain para evaluar la eficacia de la penicilina en infecciones bacterianas en ratones.
Mentalidad internacional
La propagación y contención de enfermedades tales como la gripe aviar requiere una coordinación y comunicación a nivel internacional.
T06.4 Intercambio de gases
Obtención de pruebas a favor de las teorías: los estudios epidemiológicos han contribuido a nuestra comprensión de las causas del cáncer de pulmón. (1.8)
Comprensión
Para la inspiración y la espiración se requieren distintos músculos, ya que los músculos solo trabajan al contraerse.
Los neumocitos de tipo I son células alveolares extremadamente finas, adaptadas para llevar a cabo el intercambio de gases.

Los neumocitos de tipo II segregan una solución que contiene surfactantes, los cuales crean una superficie húmeda dentro de los alveolos para evitar que los laterales del alveolo se adhieran entre sí, mediante la reducción de la tensión superficial.
Las contracciones musculares causan cambios de presión en el interior del tórax, los cuales fuerzan el aire hacia el interior y el exterior de los pulmones, provocando su ventilación.
El aire es transportado hasta los pulmones por la tráquea y los bronquios, y a continuación hasta los alveolos a través de los bronquiolos.
La ventilación mantiene los gradientes de concentración de oxígeno y de dióxido de carbono entre el aire de los alveolos y la sangre que fluye por los capilares adyacentes.
Aplicaciones
Músculos intercostales externos e internos, diafragma y músculos abdominales como ejemplos de acción de músculos antagonistas.
Causas y consecuencias del cáncer de pulmón.
Causas y consecuencias del enfisema pulmonar.
Habilidades experimentales
Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso (trabajo práctico 6).
T06.5 Neuronas y sinapsis
Naturaleza de las ciencias
Cooperación y colaboración entre grupos de científicos: los biólogos están contribuyendo a la investigación sobre memoria y aprendizaje. (4.3)
Comprensión
Las neuronas bombean iones de sodio y potasio a través de sus membranas para generar un potencial de reposo.
La mielinización de las fibras nerviosas permite una conducción a saltos.
Un potencial de acción consiste en la despolarización y repolarización de la neurona.
Las neuronas transmiten impulsos eléctricos.
Las sinapsis son uniones entre neuronas y entre las neuronas y las células receptoras o efectoras.
Cuando se despolarizan las neuronas presinápticas, estas liberan un neurotransmisor en la sinapsis.
La propagación de impulsos nerviosos es el resultado de las corrientes locales causadas por cada fracción sucesiva del axón para alcanzar el potencial umbral.
Los impulsos nerviosos son potenciales de acción propagados a lo largo de los axones de las neuronas.
Un impulso nervioso se inicia únicamente si se alcanza el potencial umbral.
Aplicaciones
Bloqueo de transmisión sináptica en las sinapsis colinérgicas en insectos mediante la unión de pesticidas neonicotinoides en los receptores de acetilcolina.
Secreción y reabsorción de acetilcolina por parte de las neuronas en las sinapsis.
Habilidades experimentales
Análisis de señales de osciloscopio donde se puedan observar potenciales de reposo y potenciales de acción.
T06.6 Hormonas, homeostasis y reproducción
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en los aparatos conllevan avances en la investigación científica: William Harvey vio dificultada su investigación basada en la observación de la reproducción por falta de equipamiento. El microscopio se inventó 17 años después de su muerte. (1.8)
Comprensión
Un gen en el cromosoma Y es responsable de que las gónadas embrionarias se desarrollen como testículos y segreguen testosterona.
El ciclo menstrual es controlado mediante mecanismos de retroalimentación negativa y positiva, con la intervención de las hormonas ováricas y pituitarias.
La testosterona causa un desarrollo prenatal de los genitales masculinos, así como la producción de espermatozoides y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios durante la pubertad.
La epífisis o glándula pineal segrega melatonina para controlar los ritmos circadianos.

Ciertas células del tejido adiposo segregan leptina, la cual actúa sobre el hipotálamo del cerebro para inhibir el apetito.
La glándula tiroides segrega tiroxina para regular la tasa metabólica y ayudar a controlar la temperatura corporal.
Las células ? y ? del páncreas segregan insulina y glucagón respectivamente, con el fin de controlar la concentración de glucosa en sangre.
Los estrógenos y la progesterona causan un desarrollo prenatal de los órganos reproductores femeninos y los caracteres sexuales secundarios durante la pubertad.
Aplicaciones
Investigación de William Harvey de la reproducción sexual en ciervos.
Causas y tratamiento de las diabetes de tipo I y de tipo II.
Análisis de leptina en pacientes con obesidad clínica y razones para el fallo de control de la enfermedad.
Uso de fármacos en la fertilización in vitro para suspender la secreción normal de hormonas, seguido del uso de dosis artificiales de hormonas para inducir una superovulación y lograr un embarazo.
Causas del "jet lag" y uso de melatonina para aliviarlo.
Habilidades experimentales
Anotar diagramas del sistema reproductor masculino y femenino donde se indiquen los nombres de las estructuras y sus funciones.
Aplicaciones
Experimento de Calvin para dilucidar la carboxilación de la RuBP.
Habilidades experimentales
Anotación de un diagrama para indicar las adaptaciones de un cloroplasto a su función.
Teoría del conocimiento
El experimento con un aparato que incluía un matraz con forma circular aplastada utilizado para resolver los detalles bioquímicos del ciclo de Calvin demuestra una gran creatividad. ¿En qué grado la creación de un protocolo o procedimiento elegante se asemeja a la creación de una obra de arte?
TEMA OPCIONAL: BIOTECNOLOGÍA Y BIOINFORMÁTICA
OPB.1 Microbiología: organismos en la industria
Naturaleza de las ciencias
La serendipia (descubrimiento o hallazgo afortunado e inesperado) ha conducido a descubrimientos científicos: el descubrimiento de la penicilina por parte de Alexander Fleming puede considerarse un suceso azaroso. (1.4)
Comprensión
Los microorganismos presentan una gran diversidad metabólica.
Muchos microorganismos tienen pueden utilizarse en la industria debido a su pequeño tamaño y a su rápida velocidad de crecimiento.
La ingeniería de rutas metabólicas es utilizada en la industria para producir metabolitos de interés.
La fermentación se lleva a cabo por lotes o mediante un cultivo continuo.
Los microorganismos presentes en los fermentadores se ven limitados por sus propios productos de desecho.
Se emplean sondas para controlar las condiciones dentro de los fermentadores.
Las condiciones se mantienen en niveles óptimos para el crecimiento de los microorganismos cultivados.
La ingeniería de rutas metabólicas optimiza los procesos genéticos y regulatorios que tienen lugar en los microorganismos.
Los fermentadores permiten una producción a gran escala de metabolitos por parte de microorganismos.
Aplicaciones
Fermentación por lotes en tanques profundos para la producción a gran escala de penicilina.
En fermentadores se produce biogás mediante bacterias y arqueas (arqueobacterias) a partir de materia orgánica.
Producción de ácido cítrico en un fermentador continuo mediante Aspergillus niger y su uso como conservante y aromatizante.
Habilidades experimentales

Experimentos que muestren la zona de inhibición del crecimiento bacteriano mediante bactericidas en cultivos bacterianos estériles.
Tinción de Gram de bacterias Gram positivas y Gram negativas.
Producción de biogás en un fermentador a pequeña escala.
Teoría del conocimiento
Alexander Fleming descubrió la penicilina en Inglaterra en 1928, en una placa petri que iba a ser desechada. ¿En qué medida fue el descubrimiento del Dr. Fleming una observación afortunada? ¿O solo percibimos únicamente aquello para lo cual estamos abiertos?
OPB.2 Biotecnología en agricultura
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de riesgos y beneficios asociados a la investigación científica: los científicos deben evaluar la posibilidad de que los genes de resistencia a los herbicidas puedan propagarse a las poblaciones silvestres. (4.8)
Comprensión
La modificación genética puede usarse para superar la resistencia ambiental con el fin de aumentar las producciones de los cultivos.
Las plantas de cultivo modificadas genéticamente pueden usarse para obtener productos novedosos.
La bioinformática desempeña un papel importante en la identificación de los genes objetivo.
El gen objetivo está ligado a otras secuencias que controlan su expresión.
Un marco de lectura abierto es una longitud significativa del ADN desde un codón de inicio hasta un codón de terminación.
Los genes marcadores se usan para indicar una captación satisfactoria.
El ADN recombinante debe insertarse en la célula vegetal y ser captado por su ADN cromosómico o su ADN del cloroplasto.
El ADN recombinante puede introducirse en plantas enteras, en discos foliares o en protoplastos.
Los organismos transgénicos producen proteínas que no formaban parte previamente del proteoma de su specie.
El ADN recombinante se puede introducir por métodos directos físicos y químicos o indirectamente por medio de vectores.
Aplicaciones
Modificación genética del virus del mosaico del tabaco para permitir la producción masiva de vacunas de hepatitis B en plantas de tabaco.
Producción de la papa "Amflora" (Solanum tuberosum) para industrias papeleras y de adhesivos.
Uso del plásmido inductor de tumores (Ti) del Agrobacterium tumefaciens para introducir resistencia al glifosato en cultivos de soja.
Habilidades experimentales
Evaluación de datos sobre el impacto ambiental de la soja tolerante al glifosato.
Identificación de un marco de lectura abierto (ORF, siglas de Open Reading Frame).
OPB.3 Protección medioambiental
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en equipos y aparatos conllevan avances en la investigación científica: el uso de herramientas tales como el microscopio de exploración láser ha conducido a los investigadores a comprender más profundamente la estructura de las biopelículas. (1.8)
Comprensión
Para la desinfección de sistemas acuáticos se usan bacteriófagos.
Los microorganismos presentes en las biopelículas cooperan mediante la detección de quórum.
Algunos contaminantes son metabolizados por microorganismos.
Los agregados cooperativos de microorganismos pueden formar películas biológicas.
Los microorganismos que crecen en una biopelícula son altamente resistentes a los agentes antimicrobianos.
En la biorremediación se usan microorganismos.
Las biopelículas presentan propiedades emergentes.

Las respuestas a los incidentes de contaminación implican técnicas de biorremediación combinados con procedimientos físicos y químicos.
Aplicaciones
Degradación del petróleo mediante Pseudomonas.
Conversión mediante Pseudomonas del metilmercurio en mercurio elemental.
Degradación del benceno mediante bacterias halófilas, p. ej. Marinobacter.
Uso de biopelículas en lechos con filtros de goteo para el tratamiento de aguas residuales.
Habilidades experimentales
Evaluación de datos o informes de los medios sobre problemas medioambientales causados por biopelículas.
Mentalidad internacional
Cuando se producen vertidos de petróleo, científicos de distintas partes del mundo trabajan conjuntamente para proteger el medio ambiente.
Teoría del conocimiento
Las propiedades emergentes son el resultado de la interacción entre los elementos de un sistema. ¿En qué contexto resulta productivo para la ciencia un enfoque reduccionista y en qué contexto resulta problemático dicho enfoque?

ANEXO II: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

El modelo de evaluación utiliza cinco criterios para evaluar el informe final de la investigación individual con las siguientes puntuaciones y porcentajes:

Compromiso personal	Exploración	Análisis	Evaluación	Comunicación	Total
2 (8%)	6 (25%)	6 (25%)	6 (25%)	4 (17%)	24 (100%)

Estos criterios se aplican así mismo a todos los trabajos prácticos que se realicen a lo largo del curso, adaptados, en cada caso, a la naturaleza y características de los mismos. Los niveles de desempeño se describen mediante el uso de varios indicadores por nivel.

Compromiso personal

Este criterio evalúa la medida en que el alumno se compromete con la exploración y la hace propia. El compromiso personal se puede reconocer en distintos atributos y habilidades, como abordar intereses personales o mostrar pruebas de pensamiento independiente, creatividad o iniciativa en el diseño, la implementación o la presentación de la investigación.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Las pruebas que demuestran el compromiso personal con la exploración son limitadas, con poco pensamiento independiente, poca iniciativa o poca creatividad. La justificación aportada para elegir la pregunta de investigación y/o el tema que se investiga no demuestra interés, curiosidad o importancia de índole personal. Hay pocas pruebas que demuestren una iniciativa y un aporte de índole personal en el diseño, la implementación o la presentación de la investigación.
2	Las pruebas que demuestran el compromiso personal con la exploración son claras, con un grado significativo de pensamiento independiente, iniciativa o creatividad. La justificación aportada para elegir la pregunta de investigación y/o el tema que se investiga demuestra interés, curiosidad o importancia de índole personal. Hay pruebas que demuestran una iniciativa y un aporte de índole personal en el diseño, la implementación o la presentación de la investigación.

Exploración

Este criterio evalúa en qué medida el alumno establece el contexto científico del trabajo, plantea una pregunta de investigación clara y bien centrada, y utiliza conceptos y técnicas adecuados al nivel del Programa del Diploma. Cuando corresponde, este criterio también evalúa la conciencia sobre consideraciones de seguridad, medioambientales y éticas.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	Se identifica el tema de la investigación y se plantea una pregunta de investigación de cierta pertinencia, pero la pregunta no está bien centrada. La información de referencia que se proporciona para la investigación es superficial o de pertinencia limitada, y no ayuda a comprender el contexto de la investigación. La metodología de la investigación solo es adecuada para abordar la pregunta de investigación de manera muy limitada, ya que considera unos pocos factores importantes que pueden influir en la pertinencia, fiabilidad y suficiencia de los datos obtenidos. El informe muestra pruebas de una conciencia limitada acerca de las importantes cuestiones de seguridad, éticas o medioambientales que son pertinentes para la metodología de la investigación*.
3-4	Se identifica el tema de la investigación y se describe una pregunta de investigación pertinente, pero la pregunta no está totalmente bien centrada. La información de referencia que se proporciona para la investigación es, en su mayor parte, adecuada y pertinente, y ayuda a comprender el contexto de la investigación. La metodología de la investigación es, en su mayor parte, adecuada para abordar la pregunta de investigación, pero tiene limitaciones, ya que considera solo algunos de los factores importantes que pueden influir en la pertinencia, la fiabilidad y la suficiencia de los datos obtenidos. El informe muestra pruebas de cierta conciencia acerca de las importantes cuestiones de seguridad, éticas o medioambientales que son pertinentes para la metodología de la investigación*.
5-6	Se identifica el tema de la investigación y se describe con claridad una pregunta de investigación pertinente y totalmente bien centrada. La información de referencia que se proporciona para la investigación es totalmente adecuada y pertinente, y mejora la comprensión del contexto de la investigación. La metodología de la investigación es muy adecuada para abordar la pregunta de investigación porque considera todos, o casi todos, los factores importantes que pueden influir en la pertinencia, la fiabilidad y la suficiencia de los datos obtenidos. El informe muestra pruebas de una completa conciencia acerca de las importantes cuestiones de seguridad, éticas o medioambientales que son pertinentes para la metodología de la investigación*.

* Este indicador debe aplicarse solo cuando sea pertinente para la investigación. Véanse ejemplos en el material de ayuda al profesor.

Análisis

Este criterio evalúa en qué medida el informe del alumno aporta pruebas de que este ha seleccionado, registrado, procesado e interpretado los datos de maneras que sean pertinentes para la pregunta de investigación y que puedan respaldar una conclusión.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	El informe no incluye suficientes datos brutos pertinentes como para respaldar una conclusión válida para la pregunta de investigación. Se realiza cierto procesamiento básico de datos, pero es demasiado impreciso o demasiado insuficiente como para llevar a una conclusión válida. El informe muestra pruebas de que el efecto de la incertidumbre de las mediciones en el análisis apenas se toma en consideración. Los datos procesados se interpretan de manera incorrecta o insuficiente, de tal forma que la conclusión no es válida o es muy incompleta.
3-4	El informe incluye datos brutos cuantitativos y cualitativos pertinentes pero incompletos que podrían respaldar una conclusión simple o parcialmente válida con respecto a la pregunta de investigación. Se realiza un procesamiento adecuado y suficiente de datos que podría llevar a una conclusión válida a grandes rasgos, pero hay importantes imprecisiones e incoherencias en el procesamiento. El informe muestra pruebas de que el efecto de la incertidumbre de las mediciones en el análisis se toma en consideración de manera limitada. Los datos procesados se interpretan de tal forma que se puede deducir una conclusión válida a grandes rasgos, pero incompleta o limitada, con respecto a la pregunta de investigación.

5-6	El informe incluye suficientes datos brutos cuantitativos y cualitativos pertinentes que podrían respaldar una conclusión detallada y válida en relación con la pregunta de investigación. Se realiza un procesamiento adecuado y suficiente de datos con la precisión necesaria como para permitir extraer una conclusión con respecto a la pregunta de investigación que sea completamente coherente con los datos experimentales. El informe muestra pruebas de que el efecto de la incertidumbre de las mediciones en el análisis se toma en consideración de manera completa y adecuada. Los datos procesados se interpretan correctamente, de tal forma que se puede deducir una conclusión completamente válida y detallada de la pregunta de investigación.

Evaluación

Este criterio evalúa en qué medida el informe del alumno aporta pruebas de que este ha evaluado la investigación y los resultados con respecto a la pregunta de investigación y al contexto científico aceptado.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	Se resume una conclusión que no es pertinente para la pregunta de investigación o que no cuenta con el respaldo de los datos que se presentan. La conclusión hace una comparación superficial con el contexto científico aceptado. Los puntos fuertes y débiles de la investigación, como las limitaciones de los datos y las fuentes de error, se resumen pero se limitan a exponer las cuestiones prácticas o de procedimiento a las que el alumno se ha enfrentado. El alumno ha resumido muy pocas sugerencias realistas y pertinentes para la mejora y la ampliación de la investigación.
3-4	Se describe una conclusión que es pertinente para la pregunta de investigación y que cuenta con el respaldo de los datos que se presentan. Se describe una conclusión que realiza cierta comparación pertinente con el contexto científico aceptado. Los puntos fuertes y débiles de la investigación, como las limitaciones de los datos y las fuentes de error, se describen y demuestran cierta conciencia de las cuestiones metodológicas* implicadas en el establecimiento de la conclusión. El alumno ha descrito algunas sugerencias realistas y pertinentes para la mejora y la ampliación de la investigación.
5-6	Se describe y se justifica una conclusión detallada que es totalmente pertinente para la pregunta de investigación y que cuenta con el respaldo absoluto de los datos que se presentan. Se describe y se justifica correctamente una conclusión mediante una comparación pertinente con el contexto científico aceptado. Los puntos fuertes y débiles de la investigación, como las limitaciones de los datos y las fuentes de error, se discuten y demuestran una clara comprensión de las cuestiones metodológicas* implicadas en el establecimiento de la conclusión. El alumno ha discutido sugerencias realistas y pertinentes para la mejora y la ampliación de la investigación.

*Para obtener aclaraciones, véanse los ejemplos disponibles en el material de ayuda al profesor.

Comunicación

Este criterio evalúa si la presentación de la investigación y su informe contribuyen a comunicar de manera eficaz el objetivo, el proceso y los resultados.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	La presentación de la investigación es poco clara, lo cual dificulta comprender el objetivo, el proceso y los resultados. El informe es poco claro y no está bien estructurado: la información necesaria acerca del objetivo, el proceso y los resultados es inexistente o se presenta de manera incoherente o desorganizada. La presencia de información inadecuada o no pertinente dificulta la comprensión del objetivo, el proceso y los resultados de la investigación. Hay muchos errores en el uso de convenciones y terminología específicas de la asignatura*.
3-4	La presentación de la investigación es clara. Los errores que pueda haber no obstaculizan la comprensión del objetivo, el proceso y los resultados.

	El informe es claro y está bien estructurado: la información necesaria acerca del objetivo, el proceso y los resultados se presenta de manera coherente. El informe es pertinente y conciso, lo cual facilita una rápida comprensión del objetivo, el proceso y los resultados de la investigación. El uso de convenciones y terminología específicas de la asignatura es adecuado y correcto. Los errores que pueda haber no obstaculizan la comprensión.

*Por ejemplo, no rotular (o rotular de manera incorrecta) gráficos, tablas o imágenes; uso incorrecto de unidades; uso incorrecto de decimales. Para cuestiones relacionadas con la citación de referencias, consulte la sección “Probidad académica”.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2020/21

Biología Nivel superior

Índice

- Introducción
- Normativa
- Objetivos
- Contenidos
  - Esquema de bloques
  - Contenidos por temas
  - Secuenciación de contenidos
  - Actividades Practicas
    - Plan de trabajos práctico
    - Proyecto Grupo 4
    - Investigación individual
- Metodología
- Materiales y recursos didácticos

  Evaluación: Criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos
    - Evaluación del Programa de Bachillerato Internacional.
    - Evaluación del bachillerato
      - Instrumentos de evaluación sumativa
      - Instrumentos evaluación formativa
      - Criterios de calificación
      - Procedimiento de evaluación. Información al alumnado. Situaciones especiales
      - Criterios de evaluación
- Referencia al uso de las TIC
- Materiales curriculares
- Actividades extraescolares

Anexo I. Criterios de evaluación por temas

Anexo II. Criterios de evaluación interna: Prácticas prescritas, evaluación individual y trabajo grupo 4

INTRODUCCIÓN

El Programa de Diploma de Bachillerato Internacional (BI, en adelante) pretende formar alumnos/as solidarios que sean capaces de realizar una aportación personal para crear un mundo en paz y mejor a través del desarrollo de capacidades que son imprescindibles en la sociedad global que vivimos. El BI l es un programa educativo riguroso y equilibrado destinado a jóvenes que constituye una excelente preparación para la universidad y la vida adulta.

Está concebido para desarrollar las habilidades académicas básicas que requerirán sus estudios universitarios, y desarrollar las habilidades prácticas y los valores para una vida plena y fructífera. La educación preuniversitaria debe dotar a los alumnos de los conocimientos y habilidades específicos con el nivel de profundidad necesario para sus futuros estudios universitarios y su vida profesional.

La asignatura Biología Nivel Superior pertenece al Grupo 4, Ciencias Experimentales. En el curso de Biología del Programa del Diploma se pretende que los alumnos adquieran un cuerpo de conocimientos limitado y, al mismo tiempo, desarrollen una comprensión general amplia sobre los principios de la asignatura.Hay cuatro conceptos biológicos básicos que sirven para unificar los distintos contenidos del curso: Estructura y función, Universalidad frente a diversidad, Equilibrio dentro de los sistemas, Evolución**,**

También la "naturaleza de las ciencias" es un tema dominante en los cursos de. Mediante el estudio de la Biología, la Física o la Química, los alumnos deberán tomar conciencia de la forma en que los científicos trabajan y se comunican entre ellos. Si bien el método científico puede adoptar muy diversas formas, es el enfoque práctico, mediante trabajos experimentales, lo que caracteriza a estas asignaturas.

Además, el alumnado de Biología NS se suele presentar en su totalidad a las Pruebas de Acceso a la Universidad, por lo que este curso está diseñado y organizado para prepararlos a dichas pruebas, incorporando las directrices y orientaciones que establece la ponencia de Biología de las Universidades Públicas de Andalucía.

NORMATIVA

La normativa que emplearemos para la elaboración de esta programación son:

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y Bachillerato. (BOE no 3, 03/01/2015)
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre competencias, contenidos y criterios. (BOE no 25, 29/01/2015)
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de ESO en Andalucía (BOJA no 122, 28/06/2016)
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo, la atención a la diversidad y la evaluación (BOJA no 144, 28/07/2016)

- Proyecto Educativo de Centro, este recoge los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas a partir del análisis del contexto del centro y de su adecuación a las características socioeconómicas, culturales y curriculares del alumnado.

- Guía de Biologia Bachillerato internacional (2014), Guía de Biología , Ginebra.
- Organización del Bachillerato Internacional

- Directrices y orientaciones generales para las Pruebas de Acceso a las Universidades Públicas de Andalucía.

OBJETIVOS

A través de la Biología los alumnos van a conocer la forma de trabajar de los científicos y cómo se comunican entre ellos, siendo el enfoque práctico mediante el trabajo experimental lo que caracteriza esta materia.

Se pretende que los alumnos alcancen los siguiente **objetivos generales** :

1. Apreciar el estudio científico y la creatividad dentro de un contexto global mediante oportunidades que los estimulen y los desafíen intelectualmente
2. Adquirir un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
3. Aplicar y utilizar un cuerpo de conocimientos, métodos y técnicas propios de la ciencia y la tecnología
4. Desarrollar la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar la información científica
5. Desarrollar una toma de conciencia crítica sobre el valor y la necesidad de colaborar y comunicarse de manera eficaz en las actividades científicas
6. Desarrollar habilidades de experimentación y de investigación científicas, incluido el uso de tecnologías actuales
7. Desarrollar las habilidades de comunicación del siglo XXI para aplicarlas al estudio de la ciencia
8. Tomar conciencia crítica, como ciudadanos del mundo, de las implicaciones éticas del uso de la ciencia y la tecnología
9. Desarrollar la apreciación de las posibilidades y limitaciones de la ciencia y la tecnología
10. Desarrollar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y su influencia sobre otras áreas de conocimiento

El propósito de todos los cursos de Ciencias Experimentales del Programa del Diploma en la asignatura de Biología los alumnos alcanzarán los siguientes **objetivos específicos**:

1.- Demostrar conocimiento y comprensión de:
   a. Hechos, conceptos y terminología
   b. Metodologías y técnicas
   c. Cómo comunicar la información científica
2.- Aplicar:
   a. Hechos, conceptos y terminología
   b. Metodologías y técnicas
   c. Métodos de comunicar la información científica
3.- Formular, analizar y evaluar:
   a. Hipótesis, problemas de investigación y predicciones
   b. Metodologías y técnicas
   c. Datos primarios y secundarios
   d. Explicaciones científicas

4.- Demostrar las aptitudes de investigación, experimentación y personales necesarias para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas.

CONTENIDOS

El programa de estudios del curso de Biología del Programa del Diploma consta de tres partes: los temas troncales, los temas adicionales del NS (TANS) y los temas opcionales (que el alumno deberá de elegir entre uno de ellos) . Además deben dedicar 40 horas a prácticas y trabajos de investigación, que incluye 10 horas para el Proyecto del Grupo 4.

ESQUEMA DE BLOQUES

Contenidos

Temas troncales

1. Biología celular
2. Biología molecular
3. Genética
4. Ecología
5. Evolución y biodiversidad
6. Fisiología humana

Temas adicionales (TANS)

7. Ácidos nucleicos
8. Metabolismo, respiración celular y fotosíntesis
9. Biología vegetal
10. Genética y evolución
11. Fisiología animal

Temas opcionales

A. Neurobiología y comportamiento
B. Biotecnología y bioinformática
C. Ecología y conservación
D. Fisiología humana

Actividades prácticas

Trabajos prácticos
Investigación individual
Proyecto del Grupo 4

CONTENIDOS POR TEMAS

Temas troncales

Tema 1: Biología celular

1.1 Introducción a las células
1.2 Ultraestructura de las células
1.3 Estructura de las membranas
1.4 Transporte de membrana
1.5 El origen de las células
1.6 División celular

Tema 2: Biología molecular

- 2.1 Moléculas para el metabolismo 2.2 Agua
- 2.3 Glúcidos y lípidos
- 2.4 Proteínas
- 2.5 Enzimas
- 2.6 Estructura del ADN y el ARN
- 2.7 Replicación, transcripción y traducción del ADN
- 2.8 Respiración celular
- 2.9 Fotosíntesis

Tema 3: Genética
- 3.1 Genes
- 3.2 Cromosomas
- 3.3 Meiosis
- 3.4 Herencia
- 3.5 Modificación genética y biotecnología

Tema 4: Ecología
- 4.1 Especies, comunidades y ecosistemas
- 4.2 Flujo de energía
- 4.3 Ciclo del carbono
- 4.4 Cambio climático

Tema 5: Evolución y biodiversidad
- 5.1 Pruebas de la evolución
- 5.2 Selección natural
- 5.3 Clasificación de la biodiversidad
- 5.4 Cladistica

Tema 6: Fisiología humana
- 6.1 Digestión y absorción
- 6.2 El sistema sanguíneo
- 6.3 Defensa contra las enfermedades infecciosas 6.4 Intercambio de gases
- 6.5 Neuronas y sinapsis
- 6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción

Temas adicionales del Nivel Superior (TANS)

Tema 7: Ácidos nucleicos
- 7.1 Estructura y replicación del ADN
- 7.2 Transcripción y expresión génica
- 7.3 Traducción

Tema 8: Metabolismo, respiración celular y fotosíntesis
- 8.1 Metabolismo
- 8.2 Respiración celular
- 8.3 Fotosíntesis

Tema 9: Biología vegetal
- 9.1 Transporte en el xilema de las plantas
- 9.2 Transporte en el floema de las plantas
- 9.3 Crecimiento de las plantas
- 9.4 Reproducción de las plantas

Tema 10: Genética y evolución
- 10.1 Meiosis
- 10.2 Herencia
- 10.3 Acervos génicos y especiación

Tema 11: Fisiología animal
- 11.1 Producción de anticuerpos y vacunación

11.2 Movimiento
11.3 El riñón y la osmorregulacion
11.4 Reproducción sexual

Tema opcional

A. Neurobiología y comportamiento

Temas troncales

A.1 Desarrollo neurológico
A.2 El cerebro humano
A.3 Percepción de estímulos
A.4 Comportamiento innato y aprendido
A.5 Neurofarmacologia
A.6 Etología

B. Biotecnología y bioinformática

B.1 Microbiología: organismos en la industria
B.2 Biotecnología en agricultura
B.3 Protección medioambiental
B.4 Medicina
B.5 Bioinformatica

C. Ecología y conservación

C.1 Especies y comunidades
C.2 Comunidades y ecosistemas
C.3 Impacto humano en los ecosistemas
C.4 Conservación de la biodiversidad
C.5 Ecología de poblaciones
C.6 Ciclos del nitrógeno y el fosforo

D. Salud y fisiología humanas Temas troncales

D.1 Nutrición humana
D.2 Digestión
D.3 Funciones del hígado
D.4 El corazón
D.5 Hormonas y metabolismo
D.6 Transporte de los gases respiratorios

Los contenidos establecidos para las PAU se abordan también en el temario establecido por el BI, se organizan en cuatro bloques y la correspondencia entre ambos es la siguiente:

Temas BI	Temas PAU
Tema 2: Biología molecular	Bloque I. ¿Cuál es la composición de los seres vivos? Las moléculas de la vida
Tema 1: Biología celular	Bloque II. ¿Cómo son y cómo funcionan las células? Organización y fisiología celular
Tema 2: Biología molecular Tema 7: Ácidos nucleicos	Bloque III. ¿Dónde está la información de los seres vivos? ¿Cómo se expresa y se trasmite? La base química de la herencia.
B. Biotecnología y bioinformática	Bloque IV. ¿Cómo son y cómo funcionan los microorganismos? Microbiología.
Tema 6: Fisiología humana Tema 11: Fisiología animal	Bloque V. ¿Cómo es y cómo funciona el sistema inmunológico? Inmunología.

SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El curso tiene una duración de dos años académicos consecutivos. El 75% se dedican al estudio de los conceptos, modelos, teorías y técnicas de la Biología. El 25% restante está destinado a la realización de **actividades prácticas** y trabajos específicos, incluyendo un **proyecto** de carácter obligatorio en el que participa alumnado de diferentes asignaturas del Grupo 4 que les permita valorar las implicaciones ambientales, sociales y éticas de la ciencia. Este ejercicio es colaborativo e interdisciplinario, y ofrece una oportunidad para que los alumnos exploren soluciones científicas para cuestiones globales.

La secuenciación y temporalización aproximada de los temas se ha realizado teniendo en cuenta que al finalizar el segundo año la totalidad del alumnado se pueda presentar a las Pruebas de Acceso a la Universidad. Por eso en dicho año se han seleccionado los temas troncales, adicionales y opcionales que son tratados en dichas pruebas
La asignatura tendrá una asignación de 10 horas lectivas, que se impartirán a lo largo de dos cursos académicos:

Curso Primero: 5 horas lectivas.
Curso Segundo: 5 horas lectivas.

Los contenidos a lo largo de estos dos cursos se distribuirán del siguiente modo:

Curso Primero:
Tema 1: Biología Molecular
Tema 3: Genética
Tema 4: Ecología
Tema 5: Evolución y biodiversidad
Tema 6: Fisiología humana
Tema 9: Biología vegetal
Tema 11: Fisiología animal

Curso Segundo:
Tema 2: Biología celular
Tema 7: Ácidos nucleicos
Tema 8: Metabolismo, respiración celular y fotosíntesis
Tema 10: Genética y evolución
Opción: Biotecnología y bioinformática

Esta ultima opción podría variar en función de las características e intereses de los alumnos

En 1º únicamente se verá una introducción a los bioelementos y biomoléculas necesarios para entender procesos fisiológicos en animales y plantas. En 2º curso se profundizará y se estudiará con detalle la estructura molecular de las distintas biomoléculas, la ultraestructura de la célula y funciones de reproducción celular.

BIOLOGÍA NS BI.
SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

Trimestres, temas y subtemas	*Sesiones parciales*	*Sesiones totales*
Primer Curso		
Primer trimestre		
Requisitos matemáticos	6	
Tema 6.- Fisiología humana		**22**
6.1 Digestión y absorción (TT)	4	
6.2 El sistema sanguíneo (TT)	5	
6.4 Intercambio de gases (TT	4	
6.5 Neuronas y sinapsis (TT)	4	
6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción (TT)	5	
Tema 7.- Fisiología animal		**15**
7.2 Movimiento (TANS)	5	
7.3 El riñón y la Osmoregulación (TANS)	5	
7.1 Reproducción sexual (TANS)	5	
Tema 9.- Biología Vegetal		**8**
9.1 Transporte en el xilema de las plantas (TANS)	4	
9.2 Transporte en el floema de las plantas (TANS)	4	
Trabajos Prácticos		
Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso.		**2**
Disección y observación macroscópica de corazón de cerdo		**2**
Medición de las tasas de transpiración mediante el uso de potómetros.		**3**
Segundo trimestre		
Tema 9.- Biología Vegetal		**9**
9.3 Crecimiento de las plantas (TANS)	5	
9.4 Reproducción de las plantas (TANS)	4	
Tema 3 y 10.- Genética y evolución		**18**
3.1 Genes (TT-PAU)	3	
3.2 Cromosomas (TT-PAU)	4	
3.3 y 10. 1 Meiosis	5	
3.4 y 10.2 Herencia I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	8	
10.3Acervos génicos y especiación (TANS)	3	
Tema 4.- Ecología		**16**
4.1 Especies, comunidades y ecosistemas (TT)	4	
4.2 Flujo de energía (TT)	4	
4.3 Ciclo del carbono (TT)	4	
4.4 Cambio climático (TT)	4	
Trabajos Prácticos		
Frecuencia y ligamiento de caracteres genéticos humanos		**2**
DrosophiLab: Uso de la mosca de la fruta como modelo de cruces genéticos (monohíbridos) (IM) Probar en linus)		**2**
Organización de un mesocosmos cerrado para tratar de establecer condiciones de sustentabilidad		**4**

Base de datos de CO2 atmosférico: Calentamiento global		**2**
Tercer Trimestre		
Tema 5.- Evolución y biodiversidad		**16**
5.1 Pruebas de la evolución (TT)	3	
5.2 Selección natural (TT)	4	
5.3 Clasificación de la biodiversidad (TT)	5	
5.4 Cladística (TT)	4	
Tema 1.- Biología molecular		**27**
1.1 Moléculas para el metabolismo (TT-PAU)	2	
1.2 Agua (TT-PAU)	3	
1.3 Glúcidos (TT-PAU)	4	
1.4 Lípidos (TT-PAU)	3	
1.5 Proteínas (TT-PAU)	4	
1.6 Enzimas (TT-PAU)	3	
Trabajos Prácticos		
Elaboración de cladogramas utilizando herramientas informáticas		**2**
Efecto de la temperatura sobre la actividad lipasa enzimática.		**2**
Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo		**2**
Investigación experimental de un factor que afecte la actividad de un enzima (sobre la catalasa		**2**
Proyecto del Grupo 4		10

Segundo Curso		
Primer trimestre		
Tema 7.- Ácidos nucleicos		**23**
2.6 Estructura del ADN y el ARN I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	4	
7.1 y 2.7 Replicación del ADN I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	5	
2.7 7.2 Transcripción y expresión génica I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	5	
7.3 Traducción I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	4	
3.5 Modificación genética y biotecnología (TT-PAU)	5	
Tema 2.- Biología celular		
2.1 Introducción a las células (TT-PAU)	3	**27**
2.2 Ultraestructura de las células (TT-PAU)	4	
2.3 Estructura de las membranas (TT-PAU)	4	
2.4 Transporte a través de membrana (TT-PAU)	4	
2.5 Orgánulos membranosos (PAU)	6	
2.6 Orgánulos no membranosos (PAU)	6	
Trabajos Prácticos		
Uso de un microscopio óptico para investigar la estructura de células y tejidos y realización de dibujos de las células. Cálculo del número de aumentos de los dibujos y el tamaño real de las estructuras y ultraestructuras representadas en los dibujos o en micrografías.		**2**
Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas.		**2**
Propiedades físico químicas del agua		**2**
Extracción de ADN		**1**
Investigación individual		**10**

Segundo trimestre		
Tema 2.- Biología celular		**13**
2.7 El origen de las células (TT-PAU)	3	
2.8 División celular (TT-PAU)	4	
2.9 Meiosis I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	6	
Tema 8.- Metabolismo , Respiración celular y fotosíntesis		**17**
8.1 Metabolismo (TANS-PAU)	5	
8.2 Respiración celular I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	6	
8.3 Fotosíntesis I (TT-PAU) & II (TANS-PAU)	6	
Tema . Microbiología		**6**
Tema .- Inmunología (Fisiología animal & humana.)		**10**
3.2 Defensa contra las enfermedades infecciosas (TT-PAU)	4	
3.3 Producción de anticuerpos y vacunación (TANS-PAU)	4	
Tercer trimestre		
Tema Opcional . Biotecnología y bioinformática (TO)		**20**
13.1 Microbiología: organismos en la industria (TO)	4	
13.2 Biotecnología en agricultura (TO)	4	
13.3 Protección medioambiental (TO	4	
13.4 Medicina (TO)	4	
13.5 Bioinformática (TO)	4	
Repaso exámenes BI		**17**
Repaso exámenes PAU		**18**

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Plan de trabajos prácticos.

El plan de trabajos prácticos es el programa practico planificado por el profesor. Su propósito es resumir todas las actividades de investigación llevadas a cabo por el alumno. La gama de trabajos prácticos llevados a cabo refleja la amplitud y profundidad del programa de la asignatura en cada nivel. Se intenta incluir actividades de recojan todos los contenidos de los temas troncales, de las opciones y, cuando corresponda, de los TANS.

Las horas lectivas recomendadas para el conjunto de los cursos del Programa del Diploma son 60 horas en el NS (sin incluir el tiempo de redacción del trabajo).

Serie de prácticas (en negrita están señaladas las prescritas por BI):

TEMA	Práctica
RECURSOS MATEMÁTICOS Practica 0	Manejo de una hoja de cálculo
TEMA 1 BIOLOGIA CELULAR Practica 1 .	***Uso de un microscopio óptico para investigar la estructura de células y tejidos y realización de dibujos de las células. Calculo del número de aumentos de los dibujos y el tamaño real de las estructuras y ultraestructuras representadas en los dibujos o en micrografías***
Practica 2.	***Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas***
Tema 2. BIOLOGÍA MOLECULAR Práctica 3	Efecto de la temperatura sobre la actividad lipasa enzimática.

Práctica 4	***Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo***
Practica 5	***Investigación experimental de un factor que afecte la actividad de un enzima (sobre la catalasa***
Tema 3. GENÉTICA Práctica 6	Frecuencia y ligamiento de caracteres genéticos humanos
Práctica 7	DrosophiLab: Uso de la mosca de la fruta como modelo de cruces genéticos (monohíbridos)
Tema 4: ECOLOGIA Practica8.	***Organización de un mesocosmos cerrado***
Práctica 9	Base de datos de CO2 atmosférico: Calentamiento global
Tema 5 .- EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD Práctica 10	Elaboración de cladogramas utilizando herramientas informáticas
Tema 6. FISIOLOGÍA HUMANA Práctica 11	***Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso***
Práctica 12	Disección y observación macroscópica de corazón de cerdo
Tema 7. ÁCIDOS NUCLEICOS Práctica 13	Extracción de ADN
Tema 9.- BIOLOGIA VEGETAL Practica 14	***Medición de las tasas de transpiración mediante el uso de potómetros.***
Opción B: Biotecnología y bioinformática Práctica 15.	Tinción de Gram

Proyecto Grupo 4

El proyecto del Grupo 4 es una actividad cooperativa en la que alumnos de diferentes asignaturas del Grupo 4 trabajan juntos en un tema científico o tecnológico, y que permite el intercambio de conceptos y percepciones de las diferentes disciplinas, de conformidad con el objetivo general 10: 'fomentar la comprensión de las relaciones entre las distintas disciplinas científicas y la naturaleza abarcadora del método científico'". Se desarrollará en distintas fases:

a) Planificación: tendrá una duración de 2 horas. Su desarrollo incluirá una sesión de lluvia de ideas, en la que participará todo el alumnado, se discutirá el tema central, que podrá ser elegido por alumnos o profesores.

b) Desarrollo: 6 horas. El alumnado investigará el tema en grupos interdisciplinares. Podrá realizarse tanto el centro como fuera de él (entornos naturales, instalaciones industriales….)

c) Evaluación: 2 horas. Los alumnos compartirán con sus compañeros los resultados de la investigación o presentarán los resultados mediante paneles informativos o presentaciones informáticas

La realización de este proyecto tendrá lugar en el primer año. Se empezará la planificación a principios de curso. En función del tema elegido se fijará la fecha de las demás etapas, aunque la previsión inicial es realizar las fases de desarrollo y evaluación durante el 3º trimestre.

Investigación individual

Consistirá en una investigación científica , de unas 10 horas de duración, que cubra un tema acorde con el nivel del programa de estudios, y representa el 20% de la nota final del alumno obtenida en la asignatura, siendo evaluada por el Profesor internamente y moderada externamente por el IB.

La investigación individual llevada a cabo deberá ser compleja y acorde con el nivel del programa de estudios. Además, deberá tener una pregunta de investigación dirigida hacia un fin determinado y su correspondiente fundamentación científica. Dicha investigación puede ser:

- Una investigación práctica tradicional de laboratorio.
- Utilizar una hoja de cálculo para análisis y creación de modelos.
- Extraer información de una base de datos y analizarla de manera gráfica.

- Realizar trabajos híbridos de hoja de cálculo o base de datos con una investigación práctica tradicional.
- Utilizar una simulación, siempre que sea interactiva y abierta.

METODOLOGÍA

Dentro del PD se persigue como objetivo fundamental que el alumno "aprenda a aprender". Para alcanzar este objetivo, que también es contemplado en el sistema educativo español, existen numerosas buenas prácticas docentes. Es importante elegir y hacer especial hincapié en aquellas que resulten más adecuadas según el contexto inicial del que se parte, introduciendo nuevas prácticas a medida que el alumnado las vaya demandando.

Señalaremos, en líneas generales, aquellas prácticas docentes que más contribuyen al objetivo perseguido:

- El aprendizaje debe basarse en cuestiones y contextos significativos, donde la voz del alumno sea tan importante como la del profesor. Este debe apoyar el aprendizaje de aquel mediante la utilización de instrumentos que le permitan alcanzar una comprensión más profunda y mejorar su desempeño.
- La utilización del debate es fundamental para estimular la mente del alumno e incitarlo a reflexionar. Deben utilizarse distintos enfoques y actividades, que realizadas individualmente, en grupo o por toda la clase favorezcan la adquisición del perfil de la comunidad de aprendizaje del IB.
- Facilitar la curiosidad y capacidad de indagación del alumnado contribuye a que éste sea capaz de desarrollar habilidades y estrategias necesarias para adoptar una actitud de aprendizaje a lo largo de toda su vida.
- Desarrollar estrategias que permitan al alumno pensar por sí mismo y aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos, aplicando estos conocimientos y habilidades de manera crítica y creativa llegando a la obtención de respuestas y conclusiones razonadas.
- Favorecer la autoestima y confianza en sí mismos partiendo del propio autoconocimiento. Es fundamental que el alumnado sea capaz de autoevaluar su desarrollo.
- Fomentar un entorno de aprendizaje que favorezca el desarrollo no sólo de las competencias cognitivas sino también de las competencias afectivas.
- Las tecnologías de la información y la comunicación constituirán una herramienta cotidiana en las actividades de enseñanza y aprendizaje como instrumento de trabajo para explorar, analizar e intercambiar información.

EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje debe abarcar:

- una evaluación sumativa, cuyo objetivo es determinar el nivel de logro del alumno, generalmente a final del curso. Mide el desempeño de los alumnos con respecto a los criterios de evaluación del Programa del Diploma, a fin de determinar sus niveles de logro.

- evaluación formativa: proporciona a profesores y alumnos información útil sobre el tipo de aprendizaje que se está produciendo y sobre los puntos fuertes y débiles de los alumnos,, lo que permite ayudarles a desarrollar su comprensión y aptitudes. Permite identificar correctamente los conocimientos, destrezas y grado de comprensión que deben desarrollar los alumnos, más que medir exactamente el nivel de logro de cada alumno. Esta evaluación permite hacer un seguimiento de la medida en que se alcanzan los objetivos generales y los objetivos de evaluación del curso. Permite identificar las capacidades y limitaciones de los alumnos. El objetivo es que el alumno "aprenda a aprender", es decir que aprenda a juzgar mejor su propio desempeño y ayudarle a desarrollar estrategias para seguir progresando.

Debido a la doble titulación que el alumno puede conseguir la evaluación se efectuará según los criterios del Programa de Bachillerato Internacional y los establecidos en la normativa autonómica (LOMCE) para bachillerato

- **<u>Evaluación del Programa de Bachillerato Internacional.</u>**

Esta evaluación se compone de dos elementos la evaluación externa y la evaluación interna. Expliquemos cada una de ellas.

<u>Evaluación externa:</u> corresponde a un 80% de la nota otorgada. Al final del segundo año de la materia de Biología NS el alumno realizará tres pruebas:

- Prueba 1. Porcentaje con respecto al total de la evaluación: 20%.
  Tipo test, 40 preguntas de opción múltiple sobre los temas troncales, TANS y opciones (20% de la nota global)

- Prueba 2. Porcentaje con respecto al total de la evaluación: 36%.
  Pregunta basada en datos. Combinación de preguntas de respuesta corta y de respuesta larga sobre los temas troncales y los TANS.
  Los alumnos deben tratar de responder dos de tres preguntas de respuesta larga.

- Prueba 3. Porcentaje con respecto al total de la evaluación: 24%.
  - Sección A: los alumnos responden todas las preguntas, entre dos y tres preguntas de respuesta corta basadas en técnicas y habilidades experimentales, análisis y evaluación, usando datos no estudiados previamente y relacionados con los temas troncales.
  - Sección B: combinación de preguntas de respuesta corta y de respuesta larga sobre una opción.

Estas pruebas serán realizadas a partir de los distintos exámenes del Programa del Diploma. Serán orientativas para evaluar el nivel de logro del alumno en relación a los objetivos propuestos por el IB.

Evaluación interna: que representa el 20% de la evaluación final, consiste en un proyecto individual de investigación

Los trabajos de los alumnos los evalúa el profesor internamente y los modera el IB externamente.
El proyecto de investigación debe cubrir un tema que sea acorde con el nivel del programa de estudios. Debe ser un trabajo original del alumno. Los alumnos proponen el título o el tema y el profesor ayuda. Algunas posibles tipos de trabajos son:

- ✓ Una investigación práctica de laboratorio.
- ✓ Utilizar una hoja de cálculo para análisis y creación de modelos.
- ✓ Extraer información de una base de datos y analizarla de manera gráfica.
- ✓ Realizar trabajos híbridos de hoja de cálculo o base de datos con una investigación práctica tradicional.
- ✓ Utilizar una simulación, siempre que sea interactiva y abierta.

Los criterios de evaluación a aplicar son:

Compromiso personal	**Exploración**	**Análisis**	**Evaluación**	**Comunicación**	**Total**
2 (8%)	6 (25%)	6 (25%)	6 (25%)	4 (17%)	24 100%)

- **Evaluación del bachillerato**

El curso de Biología NS permite evaluar las siguientes materias del currículo del Bachillerato:

- Biología y Geología de 1º de Bachillerato.
- Biología de 2º Bachillerato

A.1. Instrumentos de evaluación sumativa.

Se evalúan dos bloques:

- La **capacidad de conocimiento y comprensión** del alumno o alumna, que representa el 70% de la calificación de la materia.

- La **capacidad investigadora**, que supone el 30 % restante.

En cada bloque se aplicarán distintos instrumentos de evaluación que se presentan a continuación.

A.2. Instrumentos de evaluación sumativa.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán serán

a) **Conocimiento y comprensión (70%):** Nos demuestran el grado de conocimiento y comprensión del alumnado En este apartado vamos a utilizar los siguientes instrumentos

- **Pregunta escrita semanal:** Análisis de datos con respuesta corta y/o respuesta larga
- **Actividades de cada subtema :** Se recogerán en un Cuaderno digital. El repertorio de actividades es individual y debe estar compartido únicamente con el profesor. Compartirlo con otras personas se considerará conducta improcedente y se su calificación será 0. En este apartado se incluirán.
- **Realización de test por tema.** Cuestionario de opción múltiple que el alumno dispondrá en la plataforma MOODLE
- **Pruebas escritas por tema:** Test de opción múltiple. Análisis de datos con respuesta corta y/o respuesta larga, Se realizará una al final de cada tema

b) La **capacidad investigadora:** (30- 40 %): Nos informan sobre la capacidad investigadora del alumnado , en la vertiente de sus habilidades como aptitudes para llevar a cabo investigaciones perspicaces y éticas

- **Informes de los trabajos prácticos para evaluación interna**. Se procurará aplicar los mismos criterios que para la investigación individual, pero adaptados a la naturaleza del trabajo en cuestión.
- **Actividades de tipo práctico :** Principalmente basadas en el uso de habilidades y aplicaciones para resolver problemas
- **Proyecto del grupo 4.**
- **Trabajo de investigación individual**.

Criterios de calificación

Instrumentos de evaluación sumativa				
Conocimiento y comprensión (70%)			Capacidad investigadora (30 %)	
Pregunta escrita semanal	Actividades	Pruebas escritas por temas	Prácticas prescritas	Trabajos prácticos
10%	10%	50%	20%	10%

Instrumentos de evaluación formativa

Estos instrumentos tienen carácter formativo, no son utilizados para generar una calificación trimestral o final, pero sí se tienen en cuenta, con carácter general, para ajustarla y matizarla, pudiendo subir la puntuación (10%)

- Mantenimiento actualizado del Cuaderno digital
- Nivel de realización de cuestionarios, hasta obtener la máxima puntación
- Participación en trabajos prácticos, monografías, ejercicios de clase.
- Participación en debates de clase sobre cuestiones relacionadas con teoría del conocimiento y ética
- Observación y participación del alumnado que ha estudiado previamente en casa

Procedimiento de evaluación

1º CURSO: Se realizarán tres parciales. Dentro de cada parcial la materia será acumulativa. Cada parcial constará de dos control. Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

1º ANO	Control	Temas	% Trimestre
1ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 6 Tema 11 Tema 7	33

2ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 3 y 10 Tema 4	33
3ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 5 Tema 1	33
Extraordinaria Junio	1ª, 2ª, 3ª Eva	Temas 6,11,7,3,10,4,5,1,	100
Extraordinaria Septiembre	1ª, 2ª, 3ª Eva	Temas 6,11,7,3,10,4,5,1	100

2º CURSO . LA materia será acumulativa a lo largo de todo el curso. Cada trimestre se realizarán dos controles. . Al comienzo de cada trimestre se realizará la recuperación. Recogemos la información en la siguiente tabla:

2º AÑO	**Control**	**Temas**	% Trimestre
1ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 7, 1 Tema 2, 7, 1	
2ª Eva	Control 1 Control 2	Tema 8, 2, 7, 1 Tema microbiología Tema Inmunología, 8, 2, 7, 1	
3ª Eva	Control 1	Tema Opcional	
Extraodrinaria Junio	Temas 1, 2, 7, 8,Microbiología , Inmunología		100
Extraodrinaria Septiembre	Temas 1, 2, 7, 8,Microbiología , Inmunología		100

Las calificaciones trimestrales y finales se calculan estableciendo la media de todas las pruebas y trabajos obtenida desde el comienzo del curso hasta la fecha de la sesión de evaluación, de modo que engloba todo lo realizado hasta ese momento.

Durante el proceso de evaluación continua se generan calificaciones con decimales que es preciso gestionar puesto que forman parte igualmente del rendimiento del alumnado. El Departamento didáctico, al respecto, ha llegado a estos acuerdos:

En cada trimestre	**Convocatoria ordinaria**	**Convocatoria extraordinaria**
Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima	Redondeo al alza a partir de la 6ª décima

Procedimientos que garantizan la objetividad de la evaluación

Las actividades de evaluación están diseñadas para apoyar y fomentar una enseñanza y aprendizaje de calidad en el aula.

Momento	Medida	Observaciones sobre su desarrollo

Comienzo de curso	Trabajo explícito en el aula de los criterios de calificación	Al comienzo de curso, dentro de la información inicial que se proporciona al alumnado sobre la materia (objetivos, contenidos fundamentales, actividades tipo más frecuentes, criterios de evaluación, competencias clave…), se encuentran los criterios de calificación. Estos criterios de calificación se trabajan en el aula con ejemplos y se recuerdan desde ese momento del curso en adelante cuando es preciso. De todo este trabajo existe una evidencia escrita en el cuaderno, en fotocopia, en la agenda, en un documento firmado por todo el alumnado del grupo-clase… Cada profesor/a elige un medio como más idóneo en función de las características del grupo.
Durante el curso	Corrección de actividades grupales e individuales	El alumnado recibe información sobre el grado en que sus actividades han sido realizadas correctamente y de los errores que ha cometido, así como de las razones que explican, en su caso, la calificación de las mismas.
Durante el curso	Trabajo educativo de las pruebas de rendimiento	El alumnado podrá analizar la corrección realizada a su examen y podrá igualmente conocer las respuestas correctas que se solicitaban, ya sea a modo de aclaración individual o como una actividad de grupo (donde se vuelven a realizar las actividades del examen como actividades de clase insistiendo en los errores más frecuentes y en los aspectos en los que es preciso centrar la atención para recuperar los errores y, en su caso, evitar que se vuelvan a producir en futuras pruebas).

Las garantías de objetividad del proceso de evaluación del aprendizaje del alumnado aparecen reguladas actualmente en el artículo 16 de la Orden antes citada. En ella se cita que:

Las medidas que emplearemos desde esta asignatura en este nivel para garantizar la objetividad de la evaluación son los siguientes:

Mecanismos de información al alumnado y su familia sobre la evolución en el aprendizaje

- MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE SU APRENDIZAJE. El alumnado recibe información continuada de su evolución en el aprendizaje a través de medios como los siguientes:

  - La corrección de las actividades en el aula.
  - La posibilidad de conocer sus calificaciones, especialmente las relativas al trabajo en clase, en los momentos que el profesorado considere más adecuados, con la intención de mejorar los resultados hasta ese momento conseguidos.
  - El análisis de la corrección de las pruebas escritas, antes mencionadas.

- MECANISMOS DE INFORMACIÓN A LA FAMILIA SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE DE SUS HIJOS E HIJAS. Las familias reciben igualmente información sobre la evolución del aprendizaje de sus hijos e hijas a través de medios como los siguientes:

- Las anotaciones en el cuaderno o medio similar que la familia tenga oportunidad de revisar desde casa.
- La tutoría electrónica en la plataforma Séneca
- Y la información al Tutor/a para que éste/a la comunique a la familia.

Situaciones especiales relacionadas con la evaluación

Las situaciones especiales que tendremos en consideración en la evaluación son, entre las posibles, las siguientes:

– ALUMNADO QUE, POR RAZONES DEBIDAMENTE JUSTIFICADAS, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA. En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo debidamente justificado lo realizará en otro momento que estime oportuno el profesor/a y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

Los motivos por los que una falta de asistencia a una prueba escrita son justificados son aquéllos que vienen acompañados de documentación como la siguiente: informes médicos, documento de petición de cita médica, informe de asistencia emitido por la entidad u organismo competente, justificante familiar, entre otros. Con respecto a este justificante familiar, el profesor/a podrá realizar un estudio exhaustivo del mismo en colaboración con el Tutor/a para conocer el historial de ausencias del alumno/a, el grado en que coinciden con las fechas de realización de exámenes y la gravedad del motivo (dado que puede relacionarse con una situación conocida desde la ficha tutorial y las entrevistas tutoriales previas).

– ALUMNADO QUE, DE FORMA INJUSTIFICADA, NO HA PODIDO REALIZAR UNA PRUEBA ESCRITA. En el caso de que un alumno/a no pueda asistir a una prueba escrita por un motivo injustificado la realizará dentro del examen trimestral y podrá consistir en la realización de actividades distintas a las que su grupo-clase realizó en dicha prueba, aunque los referentes curriculares serán idénticos.

– ALUMNADO QUE ES SORPRENDIDO FALSEANDO SU RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA ESCRITA O COLABORE CON OTROS PARA EL MISMO FIN. El alumnado que sea sorprendido falseando su rendimiento en una prueba escrita dejará de realizarla y se calificará con un cero. Este hecho será considerado como una conducta perjudicial para la convivencia. De igual forma, el comportamiento del alumno/a que colabore en este alumnado tendrá la consideración de "conducta perjudicial para la convivencia".

– ALUMNADO QUE, TRAS ANALIZAR SUS PRODUCCIONES Y PRUEBAS ESCRITAS, PRESENTA UN RENDIMIENTO NO COHERENTE CON SU TRAYECTORIA EN LA ASIGNATURA E IDÉNTICO AL DE OTROS COMPAÑEROS/AS. En estos casos, el alumnado tendrá una entrevista con el profesor/a para aclarar estos hechos y verificar la autenticidad. En caso de que no pueda demostrarla, será puntuado con la mínima calificación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos de evaluación del Programa del Diploma evalúan hasta qué punto los alumnos han utilizado habilidades académicas avanzadas para alcanzar los objetivos del curso, por ejemplo:

- la capacidad de análisis y presentación de la información
- la capacidad de evaluación y argumentación
- la capacidad de resolución de problemas de forma creativa.

Y también se evalúan habilidades básicas, a saber:

- retención de los conocimientos
- comprensión de conceptos clave
- aplicación de métodos estándar.

Además de las habilidades académicas, el sistema de evaluación del Programa del Diploma fomenta una actitud internacional y el desarrollo de habilidades interculturales, siempre que sea posible. Las calificaciones obtenidas por los alumnos se otorgan en función de su desempeño en relación con estándares establecidos, no con relación al rendimiento de los otros alumnos. Dichos estándares se reflejan en el Anexo de Enunciados de evaluación por temas y subtemas, al final de este documento

UTILIZACIÓN DE LAS TIC.

El objetivo general 7 indica la necesidad de desarrollar competencias en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para aplicarlas al estudio de la ciencia. Estas TIC se utilizarán tanto en los trabajos prácticos de evaluación interna como si no.

Los alumnos utilizarán cada uno de los programas siguientes al menos una vez durante el curso:

1. Programa de registro de datos en un experimento: sensor de O_2 y CO_2 para la producción de estos gases en la fotosíntesis y respiración.
2. Programa de trazado de gráficas
3. hoja de cálculo para el procesamiento de los datos: Excel 2007 o Excel 2010
4. Base de datos: acudiremos a bases de datos publicadas en internet y de acceso público:
5. Programa de modelización y simulación con computador: se utilizarán alguno de los

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria

MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales curriculares son aquellos que traducen el currículo a propuestas didácticas para el alumnado en el aula. El alumnado tendrá este libro de texto como material curricular de referencia:

- Azcue J. Mindorff D. ,y Allott A . Biologia del programa del Diploma del BI Libro del alumno. Oxford University Press 2015. Impreso

Existirán otros recursos disponibles on line o en la biblioteca del centro o del Departamento de Biología y Geología, que podrán utilizarse en el curso son:

- Clegg, C. , Biología. Editorial Vicens Vives 2015. Impreso
- Walpole, B y otros (2011). Biology for the IB Diploma. Cambridge: Cambridge University Press.

Otros Recursos de apoyo al desarrollo del currículo:

Aula Virtual
Material bibliográfico perteneciente a otras editoriales
Artículos de prensa escrita.
Material del laboratorio de Biología y Geología
Pizarra digital interactiva
Modelos analógicos (Células de plastilina elaboradas por los alumnos/as, volcanes, modelos sobre deformaciones tectónicas)
Hombre clástico
Claves y guías de campo para identificar especies naturales
Instalaciones del propio centro escolar y el entorno que lo rodea
Los recursos derivados de las tecnologías de la información y la comunicación, como los medios audiovisuales – retroproyección, vídeo, DVD, cañón de proyección - y los informáticos – ordenadores, programas y páginas webs.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias son importantes , ayudarán a relacionar los conocimientos impartidos con la vida cotidiana. Se organizarán excursiones, visitas a museos, laboratorios, etc.

Se adjunta una relación de las actividades propuestas para este curso académico encuadradas en el nivel más adecuado según su contenido. A pesar de ello, puede ser interesante realizar una actividad para ESO con alumnado de Bachillerato y viceversa.

Participación en la “Semana de la Ciencia” organizada por la UAL (1º y 2º de Bachillerato)

Exposiciones: Día del medio ambiente, Día internacional de la mujer (colaboración). Concurso de jóvenes investigadores (colaboración). Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés.

Concurso fotográfico, entre el alumnado de ESO y Bachillerato, con motivo de la celebración del “Día del Medio Ambiente”, 5 de junio. Las fotografías se realizarán durante el desarrollo de las diversas excursiones previstas para este curso académico.

Cualquier otra, temporal o permanente, que se considere de interés y sea aprobada por el Consejo Escolar del Centro. El desarrollo de estas actividades se atendrá a lo dispuesto en el ROF

ANEXO I: ENUNCIADOS DE EVALUACIÓN POR TEMAS Y SUBTEMAS

Programa del Diploma del Bachillerato Internacional.
Biología. Enunciados de evaluación por temas y subtemas.

Temas troncales
T01.1 Introducción a las células
Naturaleza de las ciencias
Implicaciones éticas de la investigación: las investigaciones que implican el cultivo de células madre está creciendo en importancia y suscita cuestiones éticas. (4.5)
Buscar tendencias y discrepancias: aunque la mayoría de los organismos se atienen a la teoría celular, también hay excepciones. (3.1)
Comprensión
La capacidad de las células madre para dividirse y diferenciarse a lo largo de distintas rutas es necesaria en el desarrollo embrionario, una característica que hace que estas células sean aptas para usos terapéuticos.
Los organismos que constan de una única célula realizan todas las funciones propias de la vida en el seno de dicha célula. Los alumnos deben ser capaces de nombrar y explicar brevemente las siguientes funciones vitales: nutrición, metabolismo, crecimiento, respuesta, excreción, homeostasis y reproducción.
La relación superficie/volumen es importante como factor limitante del tamaño celular.
De acuerdo con la teoría celular, los organismos vivos están compuestos de células.
Los tejidos especializados pueden desarrollarse por diferenciación celular en los organismos multicelulares.
Los organismos multicelulares tienen propiedades que resultan de la interacción entre sus componentes celulares.
La diferenciación implica la expresión de unos genes concretos del genoma de la célula y no de otros.
Aplicaciones
Aspectos éticos relativos al uso terapéutico de las células madre de embriones obtenidos para tal fin, de la sangre del cordón umbilical de un bebé neonato y de los propios tejidos de un adulto.
Investigación de funciones vitales en Paramecium y en un organismo unicelular fotosintético concreto.
Uso de células madre para tratar la enfermedad de Stargardt y otra afección concreta.
Uso de células madre para tratar la enfermedad de Stargardt y otra afección concreta.
Cuestionamiento de la teoría celular mediante el uso de ejemplos atípicos, tales como músculo estriado, algas gigantes e hifas de hongos aseptados.
Habilidades experimentales
Dibujo de estructuras celulares tal como se ven en el microscopio óptico.
Uso de un microscopio óptico para investigar la estructura de células y tejidos y realización de dibujos de las células. Cálculo del número de aumentos de los dibujos y el tamaño real de las estructuras y ultraestructuras representadas en los dibujos o en micrografías (trabajo práctico 1).
Utilización del microscopio lumínico para investigar la estructura de células y tejidos.
Mentalidad internacional
La investigación con células madre ha dependido del trabajo de equipos de científicos de muchos países que comparten sus resultados, e incrementan, de este modo, la celeridad del progreso común. Sin embargo, los gobiernos nacionales se ven influidos por las tradiciones locales, culturales y religiosas, las cuales condicionan enormemente el trabajo de los científicos y la aplicación terapéutica de las células madre.
Teoría del conocimiento
¿Cómo podemos decidir si un modelo es mejor que otro?
Hay una diferencia entre el medio ambiente vivo y el medio ambiente inerte. ¿Cómo podemos reconocer la diferencia que hay entre ambos?

T01.2 Ultraestructura de las células
Las mejoras en equipos y aparatos conllevan avances en la investigación científica: la invención de los microscopios electrónicos condujo a una mejor comprensión de la estructura celular. (1.8)
Comprensión
Los procariotas presentan una estructura celular simple, sin compartimentación.
Los eucariotas presentan una estructura celular compartimentada.
Los microscopios electrónicos tienen una resolución mucho mayor que los microscopios ópticos.
Aplicaciones
Los procariotas se dividen por fisión binaria.

Estructura y función de los orgánulos de células de glándulas exocrinas del páncreas y de las células del mesófilo en empalizada de las hojas.
Estructura y función de los orgánulos de células de glándulas exocrinas del páncreas y de las células del mesófilo en empalizada de las hojas.
Habilidades experimentales
Dibujo de la ultraestructura de células procarióticas basada en micrografías electrónicas.
Interpretación de micrografías electrónicas para identificar orgánulos y deducir la función de células especializadas.
Dibujo de la ultraestructura de células eucarióticas basada en micrografías electrónicas.
Mentalidad internacional
Los microscopios se inventaron simultáneamente en distintas partes del mundo en una época en la que la información tardaba mucho en transmitirse. Las modernas comunicaciones actuales han permitido mejorar la capacidad de colaboración, lo que favorece el progreso científico.
Teoría del conocimiento
El mundo en el que vivimos está limitado por la propia percepción que tenemos del mundo. ¿Cabe hacer alguna distinción entre las afirmaciones de conocimiento sustentadas por observaciones basadas en la percepción de los sentidos y las sustentadas por observaciones apoyadas en la tecnología?
T01.3 Estructura de las membranas
Naturaleza de las ciencias
Uso de modelos como representaciones del mundo real: aquí se incluyen modelos alternativos de la estructura de las membranas. (1.11)
Refutación de teorías, donde una teoría es reemplazada por otra: pruebas del modelo refutado de Davson-Danielli. (1.9)
Comprensión
Los fosfolípidos forman bicapas en el agua debido a las propiedades anfipáticas de las moléculas de fosfolípidos.
Las proteínas de membrana difieren en lo que se refiere a su estructura, ubicación en la membrana y función.
El colesterol es un componente de las membranas de las células animales.
Aplicaciones
El colesterol en las membranas de los mamíferos reduce la fluidez de la membrana y su permeabilidad a algunos solutos.
Habilidades experimentales
Análisis de la refutación del modelo de Davson-Danielli que condujo al modelo de Singer-Nicolson.
Análisis de las pruebas proporcionadas por la microscopía electrónica que condujeron a la propuesta del modelo de Davson-Danielli.
Dibujo del modelo de mosaico fluido.
Teoría del conocimiento
La explicación de la estructura de la membrana plasmática ha variado a lo largo de los años, conforme se han ido descubriendo nuevas pruebas y nuevas formas de análisis. ¿En qué circunstancias es importante estudiar teorías que merecieron el descrédito posterior?
T01.4 Transporte de membrana
Naturaleza de las ciencias
Diseño experimental: es esencial efectuar una medición cuantitativa precisa en los experimentos sobre ósmosis. (3.1)
Comprensión
Las partículas se desplazan a través de las membranas por difusión simple, difusión facilitada, ósmosis y transporte activo.
La fluidez de las membranas permite la entrada de materiales en las células por endocitosis o su expulsión por exocitosis. Las vesículas facilitan el desplazamiento de los materiales dentro de las células.
Aplicaciones
Los tejidos o los órganos empleados en procedimientos médicos deben sumergirse en una solución con la misma osmolaridad que el citoplasma para evitar procesos de ósmosis.

Estructura y función de las bombas de sodio-potasio para el transporte activo y de los canales de potasio para la difusión facilitada en los axones.
Estimación de la osmolaridad en tejidos, con la inmersión de muestras en disoluciones hipotónicas e hipertónicas (trabajo práctico 2).
T01.5 El origen de las células
Naturaleza de las ciencias
Puesta a prueba los principios generales que subyacen al mundo natural: debe verificarse el principio de que las células solo proceden de células preexistentes. (1.9)
Comprensión
Las células solo pueden formarse por división de células preexistentes.
Las primeras células deben haber surgido de materia no viva.
El origen de las células eucarióticas puede explicarse por medio de la teoría endosimbiótica.
Aplicaciones
Pruebas de los experimentos de Pasteur de que la generación espontánea de células y organismos no tiene lugar actualmente en la Tierra.
Teoría del conocimiento
La biología es el estudio de la vida, pesar de ser esta una propiedad emergente. ¿En qué circunstancias resulta productivo un enfoque sistémico de la biología y en qué circunstancias resulta más apropiado un enfoque reduccionista? ¿Cómo eligen los científicos entre enfoques contrapuestos?
T01.6 División celular
La serendipia (descubrimiento o hallazgo afortunado e inesperado) y los descubrimientos científicos: el hallazgo de las ciclinas fue accidental. (1.4)
Comprensión
En el desarrollo de los tumores primarios y secundarios se produce la intervención de mutágenos, oncogenes y metástasis.
Las ciclinas están implicadas en el control del ciclo celular.
La interfase es una fase muy activa del ciclo celular, en la que tienen lugar muchos procesos en el núcleo y en el citoplasma.
La citoquinesis tiene lugar tras la mitosis y es diferente en las células animales y en las vegetales.
Los cromosomas se compactan por superenrollamiento durante la mitosis.
La mitosis es la división del núcleo en dos núcleos hijos, idénticos genéticamente.
Aplicaciones
Correlación entre el fumar y la incidencia de cánceres.
Habilidades experimentales
Determinación de un índice mitótico a partir de una micrografía.
Identificación de las fases de la mitosis en células vistas a través de microscopio o en una micrografía.
Mentalidad internacional
ØEn laboratorios de todo el mundo hay biólogos investigando las causas y el tratamiento del cáncer.
Teoría del conocimiento
Varios descubrimientos científicos se consideran fortuitos o fruto de la casualidad (serendipia). ¿En qué grado podrían ser dichos descubrimientos científicos resultado de la intuición y no de la suerte?
T02.1 Moléculas para el metabolismo
Naturaleza de las ciencias
Refutación de teorías: la síntesis artificial de la urea ayudó a refutar el vitalismo. (1.9)
Comprensión
El catabolismo es la descomposición de moléculas complejas en moléculas más simples, incluida la hidrólisis de macromoléculas en monómeros.
El anabolismo es la síntesis de moléculas complejas a partir de moléculas más simples, incluida la formación de macromoléculas a partir de monómeros, por reacciones de condensación.
El metabolismo es el conjunto de todas las reacciones catalizadas por enzimas en una célula o un organismo.
La vida se basa en los compuestos de carbono, entre ellos glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Los átomos de carbono pueden formar cuatro enlaces covalentes, y permiten así la existencia de toda una serie de compuestos estables.
La biología molecular explica los procesos vivos aludiendo a las sustancias químicas implicadas.
Aplicaciones
La urea como ejemplo de un compuesto producido por organismos vivos, pero que también puede sintetizarse artificialmente.
Habilidades experimentales
Identificación de compuestos bioquímicos tales como los azúcares, los lípidos o los aminoácidos a partir de diagramas moleculares.
Dibujo de diagramas moleculares de la glucosa, la ribosa, un ácido graso saturado y un aminoácido común.
T02.2 Agua
Naturaleza de las ciencias
Uso de teorías para explicar los fenómenos naturales: la teoría de que los puentes de hidrógeno se forman entre moléculas de agua explica las propiedades del agua. (2.2)
Comprensión
Las moléculas de agua son polares y entre ellas se forman puentes de hidrógeno.
Las sustancias pueden ser hidrofílicas o hidrofóbicas.
Los puentes de hidrógeno y la bipolaridad explican las propiedades cohesivas, adhesivas, térmicas y disolventes del agua.
Aplicaciones
Uso de agua como refrigerante al sudar.
Comparación de las propiedades térmicas del agua con las propiedades térmicas del metano.
Modos de transporte de la glucosa, los aminoácidos, el colesterol, las grasas, el oxígeno y el cloruro de sodio en la sangre en relación con su solubilidad en agua.
Mentalidad internacional
El aumento de la población humana trae consigo desafíos con respecto a la distribución equitativa de los recursos hídricos para el consumo y la irrigación, la generación de electricidad y toda una serie de procesos industriales y domésticos.
Teoría del conocimiento
Las afirmaciones acerca de la "memoria del agua" han sido calificadas de pseudocientíficas. ¿Cuáles son los criterios que pueden usarse para distinguir entre afirmaciones científicas y afirmaciones pseudocientíficas?
T02.3 Glúcidos y lípidos
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de afirmaciones: deben evaluarse las afirmaciones acerca de la salud realizadas con respecto a los lípidos en las dietas. (5.2)
Comprensión
Los monómeros de monosacáridos se unen entre sí por reacciones de condensación para formar disacáridos y polímeros de polisacáridos.
Los triglicéridos se forman por condensación a partir de tres ácidos grasos y una molécula de glicerol.
Los ácidos grasos insaturados pueden ser isómeros cis o trans.
Los ácidos grasos pueden ser saturados, monoinsaturados o poliinsaturados.
Aplicaciones
Los lípidos son más aptos que los glúcidos para el almacenamiento de energía a largo plazo en los seres humanos.
Pruebas científicas de los riesgos para la salud que entrañan las grasas trans y los ácidos grasos saturados.
Evaluación de las pruebas y de los métodos usados para obtener evidencia a favor de las afirmaciones realizadas acerca de los lípidos en relación con la salud.
Estructura y función de la celulosa y del almidón en las plantas y del glucógeno en los seres humanos.
Habilidades experimentales
Ø Determinación del índice de masa corporal mediante el cálculo o el uso de un nomograma.
Ø Uso de un software de visualización molecular para comparar celulosa, almidón y glucógeno.

Mentalidad internacional
Ø Se podría debatir la variación en la prevalencia de distintos problemas de salud en todo el mundo, entre ellos la obesidad, la deficiencia energética en la dieta, el kwashiorkor, la anorexia nerviosa y la enfermedad cardíaca coronaria.
Teoría del conocimiento
Ø Hay puntos de vista contrapuestos respecto a los perjuicios y beneficios de las grasas en las dietas. ¿Cómo podemos decidir entre puntos de vista contrapuestos?
T02.4 Proteínas
Naturaleza de las ciencias
Ø Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: la mayoría de los organismos, aunque no todos, construyen las proteínas a partir de los mismos aminoácidos. (3.1)
Comprensión
Los aminoácidos se pueden unir entre sí en cualquier secuencia, proporcionando una variedad enorme de posibles polipéptidos.
Una proteína puede consistir en un único polipéptido o en varios polipéptidos unidos entre sí.
La secuencia de aminoácidos de los polipéptidos está codificada por los genes.
Hay veinte aminoácidos diferentes en los polipéptidos sintetizados en los ribosomas.
Cada individuo tiene un proteoma singular.
Los organismos vivos sintetizan muchas proteínas diferentes con un amplio rango de funciones.
La secuencia de aminoácidos determina la conformación tridimensional de una proteína.
Los aminoácidos se unen entre sí mediante condensación para formar polipéptidos.
Aplicaciones
Rubisco, insulina, inmunoglobulinas, rodopsina, colágeno y seda de araña como ejemplos de la variedad de funciones de las proteínas.
Desnaturalización de las proteínas por el calor o por desviación del pH del valor óptimo.
Habilidades experimentales
Dibujo de diagramas moleculares para representar la formación de un enlace peptídico.
T02.5 Enzimas
Naturaleza de las ciencias
Diseño experimental: las mediciones cuantitativas realizadas de forma precisa en los experimentos requieren repeticiones para garantizar la fiabilidad. (3.2)
Comprensión
La catálisis enzimática implica desplazamientos de moléculas y la colisión de los sustratos con el sitio activo.
Las enzimas tienen un sitio activo al que se unen sustratos específicos.
La temperatura, el pH y la concentración de sustrato afectan a la tasa de actividad de las enzimas.
Las enzimas inmovilizadas se usan ampliamente en la industria.
Las enzimas se pueden desnaturalizar.
Aplicaciones
Métodos de producción de leche sin lactosa y sus ventajas.
Habilidades experimentales
Diseño de experimentos para comprobar el efecto de la temperatura, el pH y la concentración de sustrato sobre la actividad de las enzimas.
Investigación experimental de un factor que afecte la actividad enzimática (trabajo práctico 3).
Teoría del conocimiento
El desarrollo de algunas técnicas beneficia a algunas poblaciones humanas concretas más que a otras. Por ejemplo, el desarrollo de leche sin lactosa disponible en Europa y Norteamérica. sería más beneficiosa en África y Asia, donde la intolerancia a la lactosa tiene una mayor prevalencia. El desarrollo de las técnicas requiere inversiones financieras. ¿Deberían compartirse los conocimientos cuando las técnicas desarrolladas en una parte del mundo son más aplicables en otra?
T02.6 Estructura del ADN y el ARN

Naturaleza de las ciencias
Uso de modelos como representación del mundo real: Watson y Crick usaron la elaboración de modelos para descubrir la estructura del ADN. (1.10)
Comprensión
El ADN difiere del ARN en el número de cadenas presentes, en la composición de las bases y en el tipo de pentosa.
Los ácidos nucleicos ADN y ARN son polímeros de nucleótidos.
El ADN es una doble hélice formada por dos cadenas antiparalelas de nucleótidos unidos por puentes de hidrógeno entre los pares de bases complementarias.
Aplicaciones
Explicación de Watson y Crick de la estructura del ADN mediante la elaboración de modelos.
Habilidades experimentales
Dibujo de diagramas simples de la estructura de nucleótidos individuales de ADN y ARN usando círculos, pentágonos y rectángulos para representar fosfatos, pentosas y bases.
Teoría del conocimiento
La historia de la dilucidación de la estructura del ADN ilustra que la cooperación y la colaboración entre científicos coexiste con la competición entre grupos de investigación. ¿En qué grado es "anticientífica" una investigación llevada en secreto? ¿Cuál es la relación entre el conocimiento compartido y el conocimiento personal en las ciencias naturales?
T02.7 Replicación, transcripción y traducción del ADN
Naturaleza de las ciencias
Obtención de pruebas a favor de las teorías científicas: Meselson y Stahl lograron pruebas a favor de la replicación semiconservativa del ADN. (1.8)
Comprensión
La ADN polimerasa une entre sí los nucleótidos para formar una nueva cadena, usando para ello la cadena preexistente como una plantilla.
La secuencia de aminoácidos de los polipéptidos está determinada por el ARNm de acuerdo con el código genético.
La helicasa desenrolla la doble hélice y separada las dos cadenas mediante la ruptura de los puentes de
hidrógeno.
La traducción depende del apareamiento de bases complementarias entre los codones en el ARNm y los anticodones en el ARNt.
La traducción es la síntesis de polipéptidos en los ribosomas.
La transcripción es la síntesis de ARNm copiado de las secuencias de bases del ADN por la ARN polimerasa.
La replicación del ADN es semiconservativa y depende del apareamiento de bases complementarias.
Los codones de tres base en el ARNm se corresponden con un aminoácido en un polipéptido.
Aplicaciones
Uso de Taq ADN polimerasa para producir múltiples copias de ADN rápidamente mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
Producción de insulina humana en bacterias como un ejemplo de la universalidad del código genético, lo cual permite la transferencia de genes entre especies.
Habilidades experimentales
Análisis de los resultados de Meselson y Stahl para obtener respaldo a favor de la teoría de la replicación semiconservativa del ADN.
Deducir la secuencia de bases de ADN para la cadena de ARNm.
Uso de una tabla de codones de ARNm y sus aminoácidos correspondientes para deducir la secuencia de aminoácidos codificados por una cadena corta de ARNm de una secuencia de bases conocida.
Uso de una tabla del código genético para deducir la correspondencia entre codones y aminoácidos.
T02.8 Respiración celular
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de los aspectos éticos de la investigación científica: el uso de invertebrados en experimentos con un respirómetro tiene implicaciones éticas (4.5)

Comprensión
La respiración celular anaeróbica proporciona un pequeño rendimiento de ATP a partir de glucosa.
La respiración celular es la liberación controlada de energía de los compuestos orgánicos para producir ATP.
El ATP de la respiración celular está disponible de forma inmediata como una fuente de energía en la célula.
La respiración celular aeróbica requiere oxígeno y proporciona un gran rendimiento de ATP a partir de glucosa.
Aplicaciones
Uso de la respiración celular anaeróbica en levaduras para producir etanol y dióxido de carbono al elaborar productos de panadería y repostería.
Producción de lactato en humanos cuando se usa la respiración anaeróbica para maximizar la capacidad de las contracciones musculares.
Habilidades experimentales
Análisis de los resultados de experimentos que implican la medición de las tasas de respiración en semillas que estén germinando o en invertebrados usando un respirómetro.
T02.9 Fotosíntesis
Naturaleza de las ciencias
Diseño experimental: es esencial el control de variables pertinentes en los experimentos sobre fotosíntesis. (3.1)
Comprensión
La luz visible presenta un espectro variable de longitudes de onda: la luz violeta es la que tiene la longitud de onda más corta, y la luz roja la longitud de onda más larga.
La temperatura, la intensidad lumínica y la concentración del dióxido de carbono son posibles factores limitantes de la tasa de fotosíntesis.
El oxígeno se produce en la fotosíntesis a partir de la fotolisis del agua.
La fotosíntesis consiste en la producción de compuestos de carbono en las células usando la energía lumínica.
La energía se requiere para producir glúcidos y otros compuestos de carbono a partir del dióxido de carbono.
La clorofila absorbe luz roja y azul con mayor eficacia y refleja la luz verde con mayor intensidad que los demás colores del espectro.
Aplicaciones
Cambios en la atmósfera terrestre, en los océanos y en la sedimentación de rocas como resultado de la fotosíntesis.
Habilidades experimentales
Separación de pigmentos fotosintéticos mediante el cromatógrafo (trabajo práctico 4).
Diseño de experimentos para investigar el efecto de los factores limitantes sobre la fotosíntesis.
Dibujo de un espectro de absorción para la clorofila y de un espectro de acción para la fotosíntesis.
T03.1 Genes
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras tecnológicas conllevan avances en la investigación científica: los secuenciadores de genes se usan para secuenciar genes. (1.8)
Comprensión
Por mutación se forman nuevos alelos.
Un gen es un factor hereditario que abarca una longitud determinada de ADN y que influye en una característica específica.
Un gen ocupa una posición específica en un cromosoma.
El genoma es la totalidad de la información genética de un organismo.
Las distintas formas específicas de un gen reciben el nombre de alelos.
En el Proyecto Genoma Humano se secuenció toda la secuencia de bases de los genes humanos.
Los alelos difieren entre sí en una o unas pocas bases.
Aplicaciones
Comparación del número de genes en humanos con otras especies.

Causas de la anemia falciforme, incluidos una mutación por sustitución de bases, un cambio en la secuencia de bases del ARNm transcrito a partir de dicha mutación y un cambio en la secuencia de un polipéptido en la hemoglobina.
Habilidades experimentales
Usar una base de datos para determinar las diferencias en la secuencia de bases de un gen en dos especies.
Mentalidad internacional
La secuenciación del genoma humano muestra que todos los seres humanos comparten la inmensa mayoría de sus secuencias de bases, si bien hay muchos polimorfismos de nucleótidos individuales que contribuyen a la diversidad humana.
Teoría del conocimiento
Hay una relación entre la anemia falciforme y la prevalencia de la malaria. ¿Cómo podemos saber si hay una relación causal en tales casos o si se trata únicamente de una correlación?
T03.2 Cromosomas
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en las técnicas conllevan avances en la investigación: la técnica de la autorradiografía fue empleada para establecer la longitud de las moléculas de ADN en los cromosomas. (1.8)
Comprensión
El sexo es determinado por los cromosomas sexuales y los autosomas son cromosomas que no determinan el sexo.
Un cariograma representa los cromosomas de un organismo con las parejas de homólogos ordenados según una longitud decreciente.
Los procariotas tienen un cromosoma que consta de una molécula de ADN circular.
El número de cromosomas es un rasgo característico de los miembros de una especie.
Los núcleos diploides tienen pares de cromosomas homólogos.
Los núcleos haploides tienen un cromosoma de cada par.
Los cromosomas de los eucariotas son moléculas lineales de ADN asociadas con proteínas histonas.
En una especie eucariota hay distintos cromosomas portadores de diferentes genes.
Algunos procariotas también tienen plásmidos, pero los eucariotas carecen de estos.
Los cromosomas homólogos poseen la misma secuencia de genes pero no necesariamente los mismos alelos de dichos genes.
Aplicaciones
Técnica de Cairns para medir la longitud de las moléculas de ADN mediante una autorradiografía.
Comparación del tamaño del genoma de fago T2, Escherichia coli, Drosophila melanogaster, Homo sapiens y Paris japonica.
Uso de cariogramas para deducir el sexo y diagnosticar el síndrome de Down en seres humanos.
Comparación de números de cromosomas diploides de Homo sapiens, Pan troglodytes, Canis familiaris, Oryza sativa y Parascaris equorum.
Habilidades experimentales
Uso de bases de datos para identificar el locus de un gen humano y su producto polipeptídico.
Mentalidad internacional
La secuenciación del genoma del arroz conllevó la cooperación entre biólogos de diez países.
T03.3 Meiosis
Naturaleza de las ciencias
Realización atenta de observaciones: la meiosis se descubrió mediante el examen de células de líneas germinales en división por medio del uso de microscopio. (1.8)
Comprensión
La división por dos del número de cromosomas permite un ciclo vital sexual con una fusión de gametos.
El ADN se replica antes de la meiosis, de forma que todos los cromosomas constan de dos cromátidas Hermanas.
La fusión de gametos de diferentes progenitores promueve la variación genética.
El sobrecruzamiento y la orientación aleatoria promueven la variación genética.

Un núcleo diploide se divide por meiosis para producir cuatro núcleos haploides.
La separación de pares de cromosomas homólogos en la primera división de la meiosis divide por dos el número de cromosomas.
La orientación de los pares de cromosomas homólogos previa a la separación es aleatoria.
Los estadios tempranos de la meiosis implican el apareamiento de los cromosomas homólogos y el sobrecruzamiento, con la posterior condensación.
Aplicaciones
Estudios donde se indica que la edad de los progenitores influye en la probabilidad de no disyunción.
La no disyunción puede causar síndrome de Down y otras anormalidades cromosómicas.
Descripción de métodos usados para obtener células para el análisis del cariotipo, por ejemplo el muestreo de la vellosidad coriónica y la amniocentesis y los riesgos asociados.
Habilidades experimentales
Dibujo de diagramas que representen las etapas de la meiosis hasta dar origen a la formación de cuatro células haploides.
Teoría del conocimiento
En 1922 el número de cromosomas contados en una célula humana fue de 48. Este se mantuvo como el número establecido durante 30 años, a pesar de que una revisión de las pruebas fotográficas de la época mostraba claramente que había 46. ¿Por qué razones se
T03.4 Herencia
Naturaleza de las ciencias
Realización de mediciones cuantitativas con repeticiones para garantizar la fiabilidad. Los cruzamientos genéticos de Mendel con plantas de arvejas (guisantes) generaron datos numéricos. (3.2)
Comprensión
La radiación y las sustancias químicas mutagénicas aumentan la tasa de mutación y pueden causar enfermedades genéticas y cáncer.
Mendel descubrió los principios de la herencia con experimentos que implicaban el cruzamiento de un gran número de plantas de arvejas (guisante).
Algunas enfermedades genéticas están ligadas al sexo. El patrón de herencia es diferente con los genes ligados al sexo, debido a su ubicación en los cromosomas sexuales.
Aunque muchas enfermedades genéticas propias del ser humano se deben a alelos recesivos de genes autosómicos, otras se deben a alelos dominantes o a alelos codominantes.
Los alelos dominantes enmascaran los efectos de los alelos recesivos, en tanto que los alelos codominantes tienen efectos conjuntos.
Aunque se han identificado muchas enfermedades genéticas en seres humanos, la mayoría de ellas son muy raras.
La fusión de gametos origina cigotos diploides con dos alelos de cada gen, que pueden ser el mismo alelo repetido o distintos alelos.
Los gametos son haploides, por lo que solo contienen un alelo de cada gen.
Los dos alelos de cada gen se separan en diferentes núcleos hijos haploides durante la meiosis.
Aplicaciones
Herencia de fibrosis quística y enfermedad de Huntington.
Herencia de grupos sanguíneos ABO.
Daltonismo (ceguera para los colores rojo-verde) y hemofilia como ejemplos de herencia ligada al sexo.
Consecuencias de la radiación tras la bomba atómica de Hiroshima y el accidente nuclear en Chernobyl.
Habilidades experimentales
Construcción de cuadros de Punnett para predecir los resultados de cruzamientos genéticos monohíbridos.
Análisis de árboles genealógicos para deducir el patrón hereditario de enfermedades genéticas.
Comparación de resultados predichos y efectivos de cruzamientos genéticos usando datos reales.
Teoría del conocimiento
Las teorías de Mendel no fueron aceptadas por la comunidad científica durante mucho tiempo. ¿Qué factores fomentarían la aceptación de nuevas ideas por parte de la comunidad científica?
T03.5 Modificación genética y biotecnología

Naturaleza de las ciencias
Evaluación de riesgos asociados a la investigación científica: los científicos tratan de evaluar los riesgos asociados a especies de ganadería o cultivos modificados genéticamente. (4.8)
Comprensión
El análisis de ADN implica la comparación de muestras de ADN.
Los animales se pueden clonar en la fase embrionaria mediante la división del embrión en más de un grupo de células.
Se han desarrollado métodos para clonar animales adultos usando células diferenciadas.
Muchas especies vegetales y algunas especies animales presentan métodos naturales de clonación.
La electroforesis en gel se utiliza para separar proteínas o fragmentos de ADN de acuerdo con su tamaño.
Se puede usar la técnica de la PCR para amplificar pequeñas cantidades de ADN.
Los clones son grupos de organismos idénticos genéticamente, derivados de una única célula parental original.
La modificación genética se lleva a cabo mediante la transferencia de genes entre especies.
Aplicaciones
Producción de embriones clonados obtenidos mediante transferencia nuclear de células somáticas.
Evaluación de riesgos potenciales y beneficios asociados a la modificación genética de cultivos.
La transferencia de genes a bacterias mediante el uso de plásmidos supone el uso de endonucleasas de restricción y de la ADN ligasa.
Uso del análisis de ADN en investigaciones forenses y estudios de paternidad.
Habilidades experimentales
Análisis de ejemplos de perfiles de ADN.
Análisis de datos sobre los riesgos para las mariposas monarca de cultivos Bt.
Diseño de un experimento para evaluar un factor que afecte al enraizamiento de esquejes de tallo (estaquillas).
Teoría del conocimiento
El uso de ADN para garantizar condenas en casos legales está bien establecido; sin embargo, teorías universalmente aceptadas quedan a veces invalidadas a la luz de nuevos hallazgos científicos. ¿Qué criterios son necesarios para evaluar la fiabilidad de l
T04.1 Especies, comunidades y ecosistemas
Naturaleza de las ciencias
Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: las plantas y las algas son mayoritariamente autotróficas, si bien algunas especies vegetales no lo son. (3.1)
Comprensión
Las especies son grupos de organismos que pueden reproducirse potencialmente entre sí para producir descendencia fértil.
Los saprotrofos son organismos heterótrofos que obtienen los nutrientes orgánicos de organismos muertos mediante digestión externa.
Los detritívoros son organismos heterótrofos que obtienen los nutrientes orgánicos de los detritos mediante digestión interna.
Los ciclos de nutrientes mantienen el suministro de nutrientes inorgánicos.
Los ecosistemas tienen el potencial de ser sustentables a lo largo de períodos de tiempo prolongados.
Los consumidores son organismos heterótrofos que se alimentan de organismos vivos por ingestión.
Una comunidad forma un ecosistema por sus interacciones con el medio ambiente abiótico.
Para la nutrición, las especies utilizan un método autotrófico o un método heterotrófico (un reducido número de especies disponen de ambos métodos).
Una comunidad está formada por poblaciones de distintas especies que viven juntas e interactúan entre sí.
Los organismos autótrofos obtienen nutrientes inorgánicos del medio ambiente abiótico.
Los miembros de una especie pueden quedar aislados reproductivamente en poblaciones separadas.
Habilidades experimentales

Clasificación de las especies como organismos autótrofos, consumidores, detritívoros o saprotrofos a partir del conocimiento de su modo de nutrición.
Organización de un mesocosmos cerrado para tratar de establecer condiciones de sustentabilidad (trabajo práctico 5).
Comprobación de la asociación entre dos especies usando la prueba de chi-cuadrado con los datos obtenidos de un muestreo basado en parcelas.
Reconocimiento e interpretación de la significación estadística.
Mentalidad internacional
Puede discutirse la necesidad de sustentabilidad en las actividades humanas y los métodos necesarios para promoverla.
T04.2 Flujo de energía
Naturaleza de las ciencias
Uso de teorías para explicar los fenómenos naturales: el concepto de flujo de energía explica la extensión limitada de las cadenas tróficas. (2.2)
Comprensión
La energía química de los compuestos de carbono fluye a través de las cadenas tróficas por medio de la alimentación.
Los organismos vivos no pueden convertir el calor en otras formas de energía.
La mayoría de los ecosistemas se basan en un suministro de energía procedente de la luz del sol.
La energía lumínica se transforma en energía química en los compuestos de carbono mediante fotosíntesis.
Las pérdidas de energía entre los niveles tróficos restringen la extensión de las cadenas tróficas y la biomasa de niveles tróficos superiores.
Los ecosistemas pierden energía en forma de calor.
La energía liberada de los compuestos de carbono por respiración es utilizada por los organismos vivos y se transforma en calor.
Habilidades experimentales
Representaciones cuantitativas del flujo de energía mediante pirámides de energía.
Mentalidad internacional
La energética de las cadenas tróficas es un factor en la eficiencia de la producción de alimentos para paliar el hambre en el mundo.
T04.3 Ciclo del carbono
Naturaleza de las ciencias
Realización de mediciones cuantitativas precisas: es importante obtener datos fiables sobre la concentración del dióxido de carbono y del metano en la atmósfera. (3.1)
Comprensión
El dióxido de carbono se produce por respiración y se difunde fuera de los organismos hacia el agua o la atmósfera.
El metano se oxida para dar dióxido de carbono y agua en la atmósfera.
El dióxido de carbono se difunde desde la atmósfera o desde el agua hacia los organismos autótrofos.
El metano lo producen arqueobacterias metanogénicas a partir de materia orgánica en condiciones anaeróbicas y una fracción de dicho gas se difunde hacia la atmósfera o se acumula en el subsuelo.
En los ecosistemas acuáticos el carbono está presente como dióxido de carbono disuelto y como iones hidrogenocarbonato.
La turba se forma cuando la materia orgánica no se descompone del todo por las condiciones ácidas y/o anaeróbicas en suelos anegados de agua.
El dióxido de carbono se produce por la combustión de biomasa y de materia orgánica fosilizada.
Los organismos autótrofos convierten el dióxido de carbono en glúcidos y otros compuestos de carbono.
La materia orgánica parcialmente descompuesta de eras geológicas pasadas se transformó en carbón o en petróleo y gas que se acumularon en rocas porosas.
Los animales tales como los corales formadores de arrecifes y los moluscos tienen partes duras compuestas de carbonato cálcico, las cuales se fosilizan formando caliza.
Aplicaciones
Análisis de datos de estaciones de control del aire para explicar las fluctuaciones anuales.

Estimación de los flujos de carbono derivados de procesos en el ciclo del carbono.
Habilidades experimentales
Construir un diagrama del ciclo del carbono.
T04.4 Cambio climático
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de afirmaciones: evaluación de las afirmaciones en las que se sostiene que las actividades humanas provocan un cambio climático. (5.2)
Comprensión
El impacto de un gas depende de su capacidad para absorber la radiación de onda larga, así como de su concentración en la atmósfera.
Hay una correlación entre las concentraciones atmosféricas crecientes de dióxido de carbono desde el inicio de la revolución industrial que tuvo lugar hace doscientos años y las temperaturas globales.
Los recientes aumentos de dióxido de carbono atmosférico se deben en gran medida al aumento de la combustión de la materia orgánica fosilizada.
La radiación de onda más larga es absorbida por los gases invernadero que retienen el calor en la atmósfera.
El dióxido de carbono y el vapor de agua son los gases invernadero más importantes.
Otros gases, como el metano y los óxidos de nitrógeno tienen un menor impacto.
La superficie terrestre calentada emite una radiación de longitud de onda más larga (calor).
Las temperaturas globales y los patrones climáticos se ven influidos por las concentraciones de los gases invernadero.
Aplicaciones
Evaluación de las afirmaciones acerca de que las actividades humanas no están causando un cambio climático.
Amenazas para los arrecifes de coral por el aumento de concentración del dióxido de carbono disuelto.
Correlaciones entre las temperaturas globales y las concentraciones de dióxido de carbono en la Tierra.
Mentalidad internacional
La liberación de gases invernadero se produce localmente pero tiene un efecto global, por lo que resulta esencial la cooperación internacional para reducir las emisiones de estos gases.
Teoría del conocimiento
El propósito del principio de precaución es el de guiar la toma de decisiones en condiciones en las que no hay certeza total. ¿Es posible tener certezas en las ciencias naturales?
T05.1 Pruebas de la evolución
Naturaleza de las ciencias
Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: hay características comunes en la estructura ósea de las extremidades de los vertebrados, a pesar de lo variado de su uso. (3.1)
Comprensión
El registro fósil proporciona pruebas de la evolución.
La variación continua a través de una zona de distribución geográfica de poblaciones relacionadas coincide con el concepto de divergencia gradual.
La evolución se produce cuando las características hereditarias de una especie varían.
Las poblaciones de una especie pueden ir divergiendo gradualmente en especies separadas por evolución.
La cría selectiva de animales domesticados demuestra que la selección artificial puede causar evolución.
La evolución de las estructuras homólogas por radiación adaptativa explica las similitudes estructurales cuando hay diferencias funcionales.
Aplicaciones
Comparación de la extremidad pentadáctila de mamíferos, aves, anfibios y reptiles con distintos métodos de locomoción.
Desarrollo de insectos melanísticos en áreas contaminadas.
Teoría del conocimiento
La historia evolutiva es un área de la ciencia que constituye un desafío, ya que no pueden realizarse experimentos para establecer eventos pasados o sus causas. Sin embargo, existen métodos científicos para

establecer, con un alto grado de certeza, qué sucedió en algunos casos. ¿De qué modo son comparables estos métodos con los usados por los historiadores para reconstruir el pasado?
T05.2 Selección natural
Naturaleza de las ciencias
Uso de teorías para explicar los fenómenos naturales: la teoría de la evolución por selección natural puede explicar el desarrollo de la resistencia a antibióticos en las bacterias. (2.1)
Comprensión
Los individuos que se reproducen transmiten las características a su descendencia.
La selección natural solo puede suceder si hay variación entre los miembros de la misma especie.
La mutación, la meiosis y la reproducción sexual causan variación entre los individuos de una especie.
Las adaptaciones son características que hacen que un individuo esté adaptado a su medio ambiente y a su forma de vida.
La selección natural aumenta la frecuencia de las características que hacen que los individuos estén mejor adaptados y reduce la frecuencia de otras características que conllevan cambios dentro de la especie.
Las especies tienden a producir más descendencia que la que puede soportar el medio ambiente.
Los individuos mejor adaptados tienden a sobrevivir y a dejar más descendencia, mientras que los menos adaptados tienden a morir o producir menos descendencia.
Aplicaciones
Evolución de resistencia a antibióticos en bacterias.
Variaciones de los picos de pinzones en la isla Daphne Major.
Teoría del conocimiento
La selección natural es una teoría. ¿Cuántas pruebas se requieren para sustentar una teoría y qué clase de pruebas contrarias se requieren para refutarla?
T05.3 Clasificación de la biodiversidad
Naturaleza de las ciencias
Cooperación y colaboración entre grupos de científicos: los científicos emplean el sistema binomial para identificar especies, en lugar de usar los innumerables nombres locales. (4.3)
Comprensión
Todos los organismos se clasifican dentro de tres dominios.
Los taxónomos clasifican las especies usando una jerarquía de taxones.
Cuando se descubren nuevas especies reciben un nombre científico siguiendo el sistema binomial.
El sistema binomial de los nombres para las especies tiene un uso universal entre los biólogos y ha sido acordado y desarrollado en toda una serie de congresos.
Los taxones principales para clasificar a los eucariotas son el reino, el fílum, la clase, el orden, la familia, el género y la especie.
En una clasificación natural, el género y los taxones superiores acompañantes abarcan todas las especies que han evolucionado a partir de una especie ancestral común.
Las clasificaciones naturales ayudan a identificar especies y permiten predecir las características compartidas por las especies dentro de un grupo.
Los taxónomos a veces reclasifican grupos de especies cuando se tienen nuevas pruebas que demuestran que un taxón previo incluye especies que han evolucionado a partir de especies ancestrales diferentes.
Aplicaciones
Reconocimiento de los rasgos de las briofitas, filicinofitas, coniferofitas y angiospermofitas.
Clasificación de una especie vegetal y otra animal desde el dominio hasta el nivel de especie.
Reconocimiento de los rasgos de los poríferos, cnidarios, platelmintos, anélidos, moluscos, artrópodos y cordados.
Reconocimiento de los rasgos de las aves, los mamíferos, los anfibios, los reptiles y los peces.
Habilidades experimentales
Construcción de claves dicotómicas para su uso en la identificación de especímenes.
Mentalidad internacional
Hay códigos internacionales de nomenclatura y acuerdos respecto a los principios que deben seguirse en la clasificación de los organismos vivos.

Teoría del conocimiento
La adopción de un sistema de nomenclatura binomial se debe en gran medida al médico y botánico sueco Carolus Linnaeus (1707-1778). Linnaeus también definió cuatro grupos de seres humanos, sobre la base de rasgos tanto físicos como sociales. De acuerdo con la mentalidad del siglo XXI, sus descripciones podrían parecernos racistas. ¿Cómo afecta el contexto social del trabajo científico los métodos y descubrimientos de la investigación? ¿Es preciso considerar el contexto social al evaluar los aspectos éticos de las afirmaciones de conocimiento?
T05.4 Cladística
Naturaleza de las ciencias
Refutación de teorías, donde una teoría es reemplazada por otra: las familias de plantas han sido eclasificadas como resultado de las pruebas aportadas por la cladística. (1.9)
Comprensión
Los rasgos pueden ser análogos u homólogos.
Las pruebas de qué especies forman parte de un clado se pueden obtener de las secuencias de bases de un gen o de la secuencia de aminoácidos correspondiente de una proteína.
Un clado es un grupo de organismos que han evolucionado a partir de un ancestro común.
Las diferencias en las secuencias se acumulan de forma gradual, de modo que hay una correlación positiva entre el número de diferencias que hay entre dos especies y el momento a partir del que divergieron de un ancestro común.
Los cladogramas son diagramas en forma de árbol que muestran la secuencia más probable de divergencia en clados.
Las pruebas aportadas por la cladística han mostrado que las clasificaciones de algunos grupos basadas en la estructura no se correspondían con los orígenes evolutivos de un grupo o de una especie.
Aplicaciones
Reclasificación de la familia de las escrofulariáceas a través de las pruebas de la cladística.
Cladogramas que incluyan a los seres humanos y a otros primates.
Habilidades experimentales
Análisis de cladogramas para deducir relaciones evolutivas.
Teoría del conocimiento
Un paso adelante fundamental en el estudio de las bacterias fue el reconocimiento en 1977 por parte de Carl Woese de que Archaea presenta una línea separada de descendencia evolutiva respecto a las bacterias. Científicos de renombre, como Luria y Mayr, se
T06.1 Digestión y absorción
Uso de modelos como representaciones del mundo real: se pueden usar tubos de diálisis para representar
mediante un modelo la absorción en el intestino. (1.10)
Comprensión
Las enzimas digieren la mayoría de macromoléculas presentes en los alimentos en forma de monómeros en el intestino delgado.
Las microvellosidades aumentan la superficie del epitelio a través del cual se realiza la absorción.
La contracción de la musculatura circular y longitudinal del intestino delgado mezcla el alimento con las enzimas y desplaza éste a lo largo del tracto digestivo.
Para absorber los diferentes nutrientes se requieren distintos métodos de transporte de membrana.
Las microvellosidades absorben los monómeros formados por la digestión, así como los iones minerales y las vitaminas.
El páncreas segrega enzimas en el interior o lumen del intestino delgado.
Aplicaciones
Uso de tubos de diálisis para representar mediante modelos la absorción de los alimentos digeridos en el intestino.
Procesos que tienen lugar en el intestino delgado y que causan la digestión del almidón y el transporte de los productos de la digestión hasta el hígado.
Habilidades experimentales
Realización de un diagrama del sistema digestivo que esté acompañado de comentarios.

Identificación de las capas de tejido en secciones transversales del intestino delgado mediante el uso de un microscopio o en una micrografía.
T06.2 El sistema sanguíneo
Naturaleza de las ciencias
Las teorías se consideran inciertas: William Harvey rebatió teorías desarrolladas por el antiguo filósofo griego Galeno acerca del movimiento de la sangre en el cuerpo. (1.9)
Comprensión
Las venas reenvían sangre a baja presión desde los tejidos corporales hasta las aurículas del corazón.
El latido del corazón es iniciado por un grupo de células musculares específicas en la aurícula derecha, denominado nódulo sinoauricular.
La sangre fluye por capilares a través de los tejidos. Los capilares tienen paredes permeables que permiten el intercambio de materiales entre las células de los tejidos y la sangre en el capilar.
Las fibras musculares y elásticas ayudan al mantenimiento de la presión sanguínea entre ciclos de bombeo.
Hay un sistema de circulación aparte para los pulmones.
Las arterias poseen células musculares y fibras elásticas en sus paredes.
Las válvulas de las venas y del corazón aseguran la circulación de la sangre, e impiden así el retorno del flujo.
El nódulo sinoauricular actúa como un marcapasos.
El nódulo sinoauricular envía una señal eléctrica que estimula la contracción conforme se propaga primero a través de las paredes de las aurículas y, a continuación, a través de las paredes de los ventrículos.
El ritmo cardíaco puede aumentar o disminuir mediante los impulsos transmitidos al corazón por dos nervios desde la médula del cerebro.
La epinefrina aumenta el ritmo cardíaco como preparación para una actividad física vigorosa.
Las arterias conducen sangre a alta presión desde los ventrículos hasta los tejidos corporales.
Aplicaciones
Causas y consecuencias de la oclusión de las arterias coronarias.
Cambios de presión en la aurícula izquierda, el ventrículo izquierdo y la aorta durante el ciclo cardíaco.
Descubrimiento de William Harvey de la circulación de la sangre con el corazón que actúa como una bomba.
Habilidades experimentales
Identificación de los vasos sanguíneos como arterias, capilares o venas a partir de la estructura de sus paredes.
Reconocimiento de las cámaras y válvulas del corazón y de los vasos sanguíneos conectados a éste en corazones diseccionados o en diagramas de la estructura del corazón.
Teoría del conocimiento
La concepción en la actualidad es que las emociones son el producto de la actividad en el cerebro y no del corazón. ¿Es más válido el conocimiento basado en la ciencia que el conocimiento basado en la intuición?
T06.3 Defensa contra las enfermedades infecciosas
Naturaleza de las ciencias
Riesgos asociados con la investigación científica: los ensayos de Florey y Chain sobre la seguridad de la penicilina no cumplirían el protocolo actual de ensayo. (4.8)
Comprensión
El efecto en cascada provoca que la trombina cause una rápida conversión del fibrinógeno en fibrina.
La piel y las membranas mucosas constituyen una primera defensa frente a los patógenos que causan enfermedades infecciosas.
La producción de anticuerpos por parte de los linfocitos en respuesta a patógenos concretos proporciona una inmunidad específica.
Los antibióticos bloquean procesos propios de las células procarióticas, pero no de las eucarióticas.
La ingestión de patógenos por parte de los leucocitos fagocíticos proporciona inmunidad no específica frente a las enfermedades.
Los virus carecen de metabolismo y en consecuencia no se pueden tratar con antibióticos.
Algunas cepas de bacterias han evolucionado con genes que les confieren resistencia a los antibióticos y algunas cepas de bacterias tienen resistencia múltiple.
Los cortes en la piel son sellados por la coagulación de la sangre.

Las plaquetas liberan factores coagulantes.
Aplicaciones
Efectos del VIH sobre el sistema inmunitario y métodos de transmisión.
Causas y consecuencias de la formación de coágulos de sangre en las arterias coronarias.
Experimentos de Florey y Chain para evaluar la eficacia de la penicilina en infecciones bacterianas en ratones.
Mentalidad internacional
La propagación y contención de enfermedades tales como la gripe aviar requiere una coordinación y comunicación a nivel internacional.
T06.4 Intercambio de gases
Obtención de pruebas a favor de las teorías: los estudios epidemiológicos han contribuido a nuestra comprensión de las causas del cáncer de pulmón. (1.8)
Comprensión
Para la inspiración y la espiración se requieren distintos músculos, ya que los músculos solo trabajan al contraerse.
Los neumocitos de tipo I son células alveolares extremadamente finas, adaptadas para llevar a cabo el intercambio de gases.
Los neumocitos de tipo II segregan una solución que contiene surfactantes, los cuales crean una superficie húmeda dentro de los alveolos para evitar que los laterales del alveolo se adhieran entre sí, mediante la reducción de la tensión superficial.
Las contracciones musculares causan cambios de presión en el interior del tórax, los cuales fuerzan el aire hacia el interior y el exterior de los pulmones, provocando su ventilación.
El aire es transportado hasta los pulmones por la tráquea y los bronquios, y a continuación hasta los alveolos a través de los bronquiolos.
La ventilación mantiene los gradientes de concentración de oxígeno y de dióxido de carbono entre el aire de los alveolos y la sangre que fluye por los capilares adyacentes.
Aplicaciones
Músculos intercostales externos e internos, diafragma y músculos abdominales como ejemplos de acción de músculos antagonistas.
Causas y consecuencias del cáncer de pulmón.
Causas y consecuencias del enfisema pulmonar.
Habilidades experimentales
Control de la ventilación en seres humanos durante el reposo y tras un ejercicio suave y vigoroso (trabajo práctico 6).
T06.5 Neuronas y sinapsis
Naturaleza de las ciencias
Cooperación y colaboración entre grupos de científicos: los biólogos están contribuyendo a la investigación sobre memoria y aprendizaje. (4.3)
Comprensión
Las neuronas bombean iones de sodio y potasio a través de sus membranas para generar un potencial de reposo.
La mielinización de las fibras nerviosas permite una conducción a saltos.
Un potencial de acción consiste en la despolarización y repolarización de la neurona.
Las neuronas transmiten impulsos eléctricos.
Las sinapsis son uniones entre neuronas y entre las neuronas y las células receptoras o efectoras.
Cuando se despolarizan las neuronas presinápticas, estas liberan un neurotransmisor en la sinapsis.
La propagación de impulsos nerviosos es el resultado de las corrientes locales causadas por cada fracción sucesiva del axón para alcanzar el potencial umbral.
Los impulsos nerviosos son potenciales de acción propagados a lo largo de los axones de las neuronas.
Un impulso nervioso se inicia únicamente si se alcanza el potencial umbral.
Aplicaciones
Bloqueo de transmisión sináptica en las sinapsis colinérgicas en insectos mediante la unión de pesticidas neonicotinoides en los receptores de acetilcolina.

Secreción y reabsorción de acetilcolina por parte de las neuronas en las sinapsis.
Habilidades experimentales
Análisis de señales de osciloscopio donde se puedan observar potenciales de reposo y potenciales de acción.
T06.6 Hormonas, homeostasis y reproducción
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en los aparatos conllevan avances en la investigación científica: William Harvey vio dificultada su investigación basada en la observación de la reproducción por falta de equipamiento. El microscopio se inventó 17 años después de su muerte. (1.8)
Comprensión
Un gen en el cromosoma Y es responsable de que las gónadas embrionarias se desarrollen como testículos y segreguen testosterona.
El ciclo menstrual es controlado mediante mecanismos de retroalimentación negativa y positiva, con la intervención de las hormonas ováricas y pituitarias.
La testosterona causa un desarrollo prenatal de los genitales masculinos, así como la producción de espermatozoides y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios durante la pubertad.
La epífisis o glándula pineal segrega melatonina para controlar los ritmos circadianos.
Ciertas células del tejido adiposo segregan leptina, la cual actúa sobre el hipotálamo del cerebro para inhibir el apetito.
La glándula tiroides segrega tiroxina para regular la tasa metabólica y ayudar a controlar la temperatura corporal.
Las células ? y ? del páncreas segregan insulina y glucagón respectivamente, con el fin de controlar la concentración de glucosa en sangre.
Los estrógenos y la progesterona causan un desarrollo prenatal de los órganos reproductores femeninos y los caracteres sexuales secundarios durante la pubertad.
Aplicaciones
Investigación de William Harvey de la reproducción sexual en ciervos.
Causas y tratamiento de las diabetes de tipo I y de tipo II.
Análisis de leptina en pacientes con obesidad clínica y razones para el fallo de control de la enfermedad.
Uso de fármacos en la fertilización in vitro para suspender la secreción normal de hormonas, seguido del uso de dosis artificiales de hormonas para inducir una superovulación y lograr un embarazo.
Causas del "jet lag" y uso de melatonina para aliviarlo.
Habilidades experimentales
Anotar diagramas del sistema reproductor masculino y femenino donde se indiquen los nombres de las estructuras y sus funciones.
T07.1 Estructura y replicación del ADN
Naturaleza de las ciencias
Realización atenta de observaciones: la difracción de rayos X de Rosalind Franklin proporcionó pruebas cruciales de que el ADN es una doble hélice. (1.8)
Comprensión
La replicación del ADN es llevada a cabo por un complejo sistema de enzimas.
La replicación del ADN es continua en la cadena conductora o adelantada y discontinua en la cadena discontinua o retardada.
Las ADN polimerasas solo pueden añadir nucleótidos al extremo 3' de un cebador.
La estructura del ADN sugería un mecanismo para la replicación de ADN.
Los nucleosomas ayudan al superenrollamiento del ADN.
Algunas regiones del ADN no codifican para la síntesis de proteínas pero tienen otras importantes funciones.
Aplicaciones
Investigación de Rosalind Franklin y Maurice Wilkins de la estructura del ADN mediante el uso de difracción con rayos X.
Uso de nucleótidos que contienen ácido didesoxiribonucleico con el fin de detener la replicación del ADN en la preparación de muestras para la secuenciación de bases.
En el análisis de ADN se usan repeticiones en tándem.

Habilidades experimentales
Análisis de los resultados del experimento de Hershey y Chase que proporciona pruebas de que el ADN es el material genético.
Utilización de software de visualización molecular para analizar la asociación entre proteína y ADN dentro de un nucleosoma.
Teoría del conocimiento
Las secuencias altamente repetitivas fueron una vez categorizadas como "ADN basura", ya que existía una considerable presunción de que no tenían ninguna función. ¿En qué grado afectan las "etiquetas" y categorías usadas en la búsqueda del conocimiento a esos mismos conocimientos que obtenemos?
T07.2 Transcripción y expresión génica
Naturaleza de las ciencias
Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: cada vez hay más evidencias de que el medio ambiente puede desencadenar cambios hereditarios en factores epigenéticos. (3.1)
Comprensión
El empalme o unión del ARNm aumenta el número de proteínas diferentes que puede producir un organismo.
El medio ambiente de una célula y de un organismo influyen sobre la expresión génica.
La expresión génica es regulada por proteínas que se unen a secuencias de bases específicas del ADN.
La transcripción se da en el sentido 5' - 3'.
Los nucleosomas ayudan a regular la transcripción en eucariotas.
Las células eucarióticas modifican el ARNm tras la transcripción.
Aplicaciones
El promotor como ejemplo de ADN no codificante con una función.
Habilidades experimentales
Análisis de cambios en los patrones de metilación del ADN.
Teoría del conocimiento
Todavía continúa el debate acerca de la importancia relativa de las cualidades innatas de un individuo frente a las cualidades adquiridas a través de diferentes experiencias. ¿Es importante para la ciencia intentar responder esta cuestión?
T07.3 Traducción
Naturaleza de las ciencias
El progreso en la informática trae consigo el progreso en la investigación científica: el uso de computadores ha permitido a los científicos avanzar en el campo de las aplicaciones bioinformáticas, como por ejemplo en la localización de genes dentro de los genomas o la identificación de secuencias conservadas. (3.7)
Comprensión
Los ribosomas ligados sintetizan proteínas fundamentalmente para su secreción o para su uso en lisosomas.
La iniciación de la traducción implica la agregación de los componentes que llevan a cabo el proceso.
La síntesis del polipéptido implica un ciclo repetitivo de eventos.
Tras concluir la traducción se produce la disgregación de los componentes.
La traducción puede producirse inmediatamente tras la transcripción en procariotas, debido a la ausencia de una membrana nuclear.
Los ribosomas libres sintetizan proteínas principalmente para su uso en el interior de la célula.
La estructura cuaternaria se da en proteínas con más de una cadena polipeptídica.
La estructura terciaria consiste en el plegado adicional del polipéptido estabilizado mediante interacciones entre los grupos R.
La estructura secundaria consiste en la formación de hélices alfa y hojas plegadas beta, estabilizadas por puentes de hidrógeno.
La secuencia y el número de aminoácidos en el polipéptido constituye la estructura primaria.
Aplicaciones
Las enzimas activadoras del ARNt ilustran la especificidad enzima- sustrato y la función de la fosforilación.
Habilidades experimentales

Uso de software de visualización molecular para analizar la estructura de los ribosomas eucarióticos y una molécula de ARNt.
Identificación de polisomas en micrografías electrónicas de procariotas y eucariotas.
T08.1 Metabolismo
Naturaleza de las ciencias
El progreso en la informática trae consigo el progreso en la investigación científica: los avances en bioinformática, tales como la consulta de bases de datos, han facilitado la investigación de las rutas metabólicas. (3.8)
Comprensión
Las rutas metabólicas consisten en series y ciclos de reacciones catalizadas por enzimas.
Las rutas metabólicas pueden ser controladas mediante una inhibición de los productos finales.
Los inhibidores enzimáticos pueden ser competitivos o no competitivos.
Las enzimas reducen la energía de activación de las reacciones químicas que catalizan.
Aplicaciones
Inhibición de los productos finales de la ruta que convierte la treonina en isoleucina.
Uso de bases de datos para identificar nuevos fármacos potenciales contra la malaria.
Habilidades experimentales
Distinción entre diferentes tipos de inhibición de gráficas con una concentración de sustrato especificada.
Cálculo y dibujo de tasas de reacción a partir de resultados experimentales brutos.
Teoría del conocimiento
Se han descrito muchas rutas metabólicas como resultado de toda una serie de experimentos cuidadosamente controlados y repetidos. ¿En qué grado puede la observación de componentes parciales proporcionarnos un conocimiento de la totalidad?
T08.2 Respiración celular
Naturaleza de las ciencias
Cambio de paradigma: la teoría quimiosmótica produjo un cambio de paradigma en el campo de la bioenergética. (2.3)
Comprensión
La transferencia de electrones entre los transportadores en la cadena de transporte de electrones en la membrana de las crestas está acoplada al bombeo de protones.
La energía liberada por las reacciones de oxidación es conducida a las crestas de las mitocondrias por el NAD y el FAD reducidos.
La estructura de la mitocondria está adaptada a la función que desempeña.
En el ciclo de Krebs, la oxidación de los grupos acetilo está acoplada a la reducción de los transportadores de iones hidrógeno, y libera dióxido de carbono.
La respiración celular implica la oxidación y la reducción de los transportadores de electrones.
En la glicólisis la glucosa se convierte en piruvato dentro del citoplasma.
En la respiración celular aeróbica el piruvato se descarboxila, se oxida y se convierte en un compuesto acetilado que se une la coenzima A para formar acetil coenzima A en la descarboxilación oxidativa.
El oxígeno es necesario para unirse a los protones libres para mantener el gradiente de hidrógeno, lo que culmina en la formación de agua.
La glicólisis proporciona una pequeña ganancia neta de ATP, sin que se requiera oxígeno.
En la quimiosmosis, los protones se difunden a través de una ATP sintasa para generar ATP.
La fosforilación de moléculas hace que éstas sean menos estables.
Aplicaciones
Tomografía electrónica empleada para obtener imágenes de mitocondrias activas.
Habilidades experimentales
Anotación de un diagrama de una mitocondria para indicar las adaptaciones a su función.
Análisis de diagramas de las rutas de la respiración aeróbica para deducir dónde se producen las reacciones de descarboxilación y de oxidación.
Teoría del conocimiento

La teoría quimiosmótica de Peter Mitchell fue objeto de oposición durante años, hasta que finalmente fue aceptada. ¿Por qué razones la refutación no siempre deriva en una aceptación inmediata de nuevas teorías o en un cambio de paradigma?
T08.3 Fotosíntesis
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en equipos y aparatos conllevan avances en la investigación científica: las fuentes de 14C y la autorradiografía permitieron a Calvin esclarecer las rutas de la fijación del carbono. (1.8)
Comprensión
La estructura del cloroplasto está adaptada a la función que desempeña en la fotosíntesis.
La triosa-fosfato se usa para regenerar la RuBP y producir glúcidos.
Los electrones excitados del fotosistema I se usan para reducir el NADP.
El 3 fosfoglicerato se reduce a triosa-fosfato usando NADP reducido y ATP.
En las reacciones independientes de la luz una carboxilasa cataliza la carboxilación de la ribulosa difosfato.
La absorción de luz por los fotosistemas genera electrones excitados.
La ATP sintasa de los tilacoides genera ATP usando el gradiente de protones.
El NADP reducido y el ATP se producen en las reacciones dependientes de la luz.
La ribulosa difosfato se regenera usando ATP.
La fotolisis del agua genera electrones disponibles para su uso en las reacciones dependientes de la luz.
Las reacciones dependientes de la luz tienen lugar en el espacio intermembranal de los tilacoides.
Las reacciones independientes de la luz tienen lugar en el estroma.
Los electrones excitados del fotosistema II se usan para contribuir a generar un gradiente de protones.
La transferencia de electrones excitados se produce entre los transportadores en las membranas tilacoidales.
Aplicaciones
Experimento de Calvin para dilucidar la carboxilación de la RuBP.
Habilidades experimentales
Anotación de un diagrama para indicar las adaptaciones de un cloroplasto a su función.
Teoría del conocimiento
El experimento con un aparato que incluía un matraz con forma circular aplastada utilizado para resolver los detalles bioquímicos del ciclo de Calvin demuestra una gran creatividad. ¿En qué grado la creación de un protocolo o procedimiento elegante se asemeja a la creación de una obra de arte?
T09.1 Transporte en el xilema de las plantas
Naturaleza de las ciencias
Uso de modelos como representaciones del mundo real: se pueden investigar los mecanismos implicados en el transporte de agua en el xilema mediante el uso de aparatos y materiales que presenten similitudes estructurales con los tejidos vegetales. (1.10)
Comprensión
Las plantas transportan agua desde las raíces hasta las hojas para reemplazar las pérdidas causadas por transpiración.
La captación activa de iones minerales en las raíces causa la absorción de agua por ósmosis.
La transpiración es la consecuencia inevitable del intercambio de gases en la hoja.
La propiedad cohesiva del agua y la estructura de los vasos del xilema permiten el transporte bajo tensión.
La propiedad adhesiva del agua y la evaporación generan fuerzas de tensión en las paredes celulares de las hojas.
Aplicaciones
Adaptaciones de las plantas en los desiertos y en suelos salinos para conservar el agua.
Modelos de transporte hídrico en el xilema realizados a partir de aparatos sencillos, tales como papel secante o papel de filtro, vasijas de material poroso y tubos capilares.
Habilidades experimentales
Medición de las tasas de transpiración mediante el uso de potómetros (trabajo práctico 7).

Diseño de un experimento para comprobar las hipótesis acerca del efecto de la temperatura o la humedad sobre las tasas de transpiración.
Dibujo de la estructura de los vasos del xilema primario en secciones de tallos sobre la base de imágenes de microscopio.
T09.2 Transporte en el floema de las plantas
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en equipos y aparatos conllevan avances en la investigación científica: los métodos experimentales para la medición de las tasas de transporte por el floema a través de estiletes de áfidos y dióxido de carbono marcado radiactivamente solo fueron posibles una vez los radioisótopos estuvieron disponibles. (1.8)
Comprensión
La presión hidrostática provocada hace que el contenido del floema fluya hacia las estructuras de destino.
La incapacidad de compresión del agua permite su transporte a lo largo de gradientes de presión hidrostática.
Las plantas transportan compuestos orgánicos desde las estructuras de origen hasta las de destino.
El transporte activo se emplea para acarrear los compuestos orgánicos en los tubos cribados del floema en la estructura de origen.
Ø Las altas concentraciones de solutos en el floema en la estructura de origen causa la absorción de agua por smosis.
Aplicaciones
Relaciones entre estructura y función de los tubos cribados del floema.
Habilidades experimentales
Identificación del xilema y del floema en imágenes de microscopio correspondientes a tallos y raíces.
Análisis de datos de experimentos de medición de las tasas de transporte en el floema a través de estiletes de áfidos y dióxido de carbono marcado radiactivamente.
T09.3 Crecimiento de las plantas
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en los métodos de análisis y deducción conllevan avances en la investigación científica: las mejoras en las técnicas analíticas que permiten la detección de cantidades residuales o trazas de sustancias han conducido a avances en la comprensión de las hormonas vegetales y de sus efectos sobre la expresión génica. (1.8)
Comprensión
Las auxinas influyen en las tasas de crecimiento celular mediante la modificación del patrón de expresión génica.
Las bombas de flujo de auxina pueden establecer gradientes de concentración de auxinas en el tejido vegetal.
Los brotes de las plantas responden al medio ambiente mediante tropismos.
La mitosis y la división celular en el brote apical proporcionan las células requeridas para la extensión del tallo y el desarrollo de las hojas.
Las células indiferenciadas de los meristemos de las plantas permiten un crecimiento indeterminado.
Las hormonas vegetales controlan el crecimiento en el brote apical.
Aplicaciones
Uso de la micropropagación para la multiplicación rápida de nuevas variedades, la producción de cepas libres de virus de variedades existentes y la propagación de orquídeas y otras especies raras.
Micropropagación de plantas mediante tejidos del brote apical, geles de agar con nutrientes y hormonas de crecimiento.
Teoría del conocimiento
Ø Las plantas se comunican químicamente, tanto a nivel interno como externo. ¿En qué grado puede decirse que las plantas disponen de un lenguaje?
T09.4 Reproducción de las plantas
Naturaleza de las ciencias
Cambio de paradigma: más del 85% de las 250.000 especie de plantas con flores del mundo depende de los polinizadores para la reproducción. Este conocimiento ha llevado a proteger ecosistemas enteros, en lugar de especies individuales. (2.3)

Comprensión
El éxito en la reproducción de las plantas depende de la polinización, la fertilización y la dispersión de semillas.
El cambio al estado de floración es una respuesta a la duración de los períodos de luz y sombra en muchas lantas.
La floración implica un cambio en la expresión génica en el brote apical.
La mayoría de las plantas con flores tienen relaciones de mutualismo con polinizadores para su reproducción sexual.
Aplicaciones
Métodos usados para inducir la floración en plantas de fotoperíodo corto fuera de temporada.
Habilidades experimentales
Dibujo de la estructura interna de las semillas.
Dibujo de vistas de secciones de flores polinizadas por animales.
Diseño de experimentos para comprobar hipótesis sobre los factores que afectan a la germinación.
T10.1 Meiosis
Naturaleza de las ciencias
Realización atenta de observaciones: la ley de Mendel de la transmisión independiente no podía explicar los datos anómalos obtenidos a partir de observaciones y un registro cuidadosos. Thomas Hunt Morgan desarrolló la noción de genes ligados para explicar las anomalías. (1.8)
Comprensión
El sobrecruzamiento es el intercambio de material de ADN entre las cromátidas homólogas no hermanas.
El sobrecruzamiento produce nuevas combinaciones de alelos en los cromosomas de células haploides.
La formación de quiasmas entre cromátidas no hermanas puede causar un intercambio de alelos.
Los cromosomas se replican en la interfase, antes de que tenga lugar la meiosis.
Las cromátidas hermanas se separan en la meiosis II.
Los cromosomas homólogos se separan en la meiosis I.
La transmisión independiente de genes se debe a la orientación aleatoria de los pares de cromosomas homólogos en la meiosis I.
Habilidades experimentales
Dibujo de diagramas que muestren los quiasmas formados por sobrecruzamiento.
10.2 Herencia
Naturaleza de las ciencias
Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: Mendel utilizó observaciones del mundo natural para encontrar y explicar patrones y tendencias. Desde entonces, los científicos han buscado discrepancias y se han hecho preguntas basadas en otras observaciones para hallar excepciones a las reglas. Por ejemplo, Morgan descubrió proporciones no mendelianas en sus experimentos con Drosophila. (3.1)
Comprensión
Se dice que los loci de los genes están ligados si se encuentran en el mismo cromosoma.
Los genes no ligados se segregan de forma independiente como resultado de la meiosis.
La variación puede ser discreta o continua.
Los fenotipos de los caracteres poligénicos tienden a mostrar una variación continua.
La prueba de chi-cuadrado se utiliza para determinar si la diferencia entre la distribución de frecuencia observada y la esperada es significativa estadísticamente.
Aplicaciones
Descubrimiento de Morgan de las proporciones no mendelianas en Drosophila.
Los rasgos poligénicos, tales como la altura en los seres humanos, también pueden estar influidos por factores ambientales.
Compleción y análisis de cuadros de Punnett para caracteres dihíbridos.
Habilidades experimentales
Identificación de recombinantes en cruzamientos que implican dos genes ligados.

Cálculo de las frecuencias genotípicas y fenotípicas predichas de la descendencia de cruzamientos dihíbridos que implican genes autosómicos no ligados.
Uso de una prueba de chi-cuadrado en datos de cruzamientos dihíbridos.
Teoría del conocimiento
Al considerar los genes ligados rápidamente se encontraron excepciones a la ley de la transmisión independiente. ¿Cuál es la diferencia entre una ley y una teoría en ciencia?
T10.3 Acervos génicos y especiación
Naturaleza de las ciencias
Búsqueda de patrones, tendencias y discrepancias: los patrones en el número de cromosomas de algunos géneros se pueden explicar mediante la especiación por poliploidía. (3.1)
Comprensión
La especiación puede producirse de forma abrupta.
Un acervo génico consiste en todos los genes y sus diferentes alelos presentes en una población donde sus miembros son capaces de reproducirse entre sí.
El aislamiento reproductivo de las poblaciones puede ser temporal, conductual o geográfico.
La evolución requiere que todas las frecuencias alélicas varíen con el paso del tiempo en las distintas poblaciones.
La especiación debida a la divergencia de poblaciones aisladas puede ser gradual.
Aplicaciones
Identificación de ejemplos de selección direccional, estabilizante y disruptiva.
Especiación en el género Allium por poliploidía.
Habilidades experimentales
Comparación de las frecuencias alélicas de poblaciones aisladas geográficamente.
Teoría del conocimiento
Durante mucho tiempo se consideró el equilibrio puntuado como una teoría alternativa de la evolución y un desafío para el paradigma bien establecido del gradualismo darwiniano. ¿Cómo se producen los cambios de paradigma en la ciencia y qué factores deben estar presentes para que ocurran?
T11.1 Producción de anticuerpos y vacunación
Naturaleza de las ciencias
Consideración de las implicaciones éticas de la investigación: Jenner probó su vacuna contra la viruela en un niño. (4.5)
Comprensión
Los leucocitos liberan histamina en respuesta a los alergenos.
Cada organismo cuenta con moléculas únicas en la superficie de sus células.
La fusión de una célula tumoral con una célula plasmática productora de anticuerpos crea una célula hibridoma.
Las vacunas contienen antígenos que desencadenan la inmunidad, pero que no causan la enfermedad.
Los patógenos pueden ser específicos de la especie, aunque otros pueden superar las barreras entre especies.
En los mamíferos, los linfocitos T activan a los linfocitos B.
Las células B activadas se multiplican para formar clones de células plasmáticas y células de memoria.
Los anticuerpos ayudan a destruir a los patógenos.
Los anticuerpos monoclonales son producidos por células hibridomas.
Las histaminas causan síntomas alérgicos.
La inmunidad depende de la persistencia de las células de memoria.
Las células plasmáticas segregan anticuerpos.
Aplicaciones
La viruela fue la primera enfermedad infecciosa de los seres humanos que fue erradicada mediante vacunación.
Los antígenos que hay en la superficie de los glóbulos rojos estimulan la producción de anticuerpos en una persona con un grupo sanguíneo diferente.
En los kits de pruebas de embarazo se utilizan los anticuerpos monoclonales para HCG.

Habilidades experimentales
Análisis de los datos epidemiológicos relacionados con los programas de vacunación.
Mentalidad internacional
La Organización Mundial de la Salud inició en 1967 la campaña para la erradicación global de la viruela. La campaña se consideró culminada con éxito en 1977, solo 10 años después.
T11.2 Movimiento
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en equipos y aparatos conllevan avances en la investigación científica: los iones de calcio fluorescentes se han usado para estudiar las interacciones cíclicas en la contracción muscular. (1.8)
Comprensión
Las articulaciones sinoviales permiten determinados movimientos, pero no otros.
El movimiento del cuerpo requiere que los músculos actúen por parejas antagonistas.
La contracción del músculo esquelético se logra mediante el deslizamiento de los filamentos de actina y miosina.
Los huesos y los exoesqueletos proporcionan anclaje a los músculos y actúan como palancas.
Para que se deslicen los filamentos es necesaria la hidrólisis de ATP y la formación de puentes cruzados.
Las fibras de músculo esquelético son multinucleadas y contienen un retículo endoplasmático especializado.
Las fibras musculares contienen muchas miofibrillas.
Los iones de calcio y las proteínas tropomiosina y troponina controlan las contracciones musculares.
Cada miofibrilla está formada por sarcómeros contráctiles.
Aplicaciones
Pares de músculos antagonistas en la pata de un insecto.
Habilidades experimentales
Análisis de micrografías electrónicas para determinar el estado de contracción de las fibras musculares.
Dibujo de diagramas rotulados de la estructura de un sarcómero.
Anotación de un diagrama del codo humano.
T11.3 El riñón y la osmorregulación
Naturaleza de las ciencias
Curiosidad acerca de fenómenos particulares: se han realizado investigaciones para determinar cómo evitan los animales del desierto la pérdida de agua en sus productos de desecho. (1.5)
Comprensión
El tipo de producto de desecho nitrogenado guarda correlación con la historia evolutiva y el hábitat.
El sistema de túbulos de Malpighi en insectos y el riñón llevan a cabo la osmorregulación y la eliminación de productos de desecho nitrogenados.
La longitud del asa de Henle tiene una correlación positiva con la necesidad de conservación de agua en los animales.
El asa de Henle mantiene las condiciones hipertónicas en la médula renal.
El túbulo contorneado proximal reabsorbe selectivamente las sustancias útiles mediante transporte activo.
Los animales siguen estrategias de osmorregulación o de osmoconformación.
La composición de la sangre en la arteria renal es diferente de la que hay en la vena renal.
La ultraestructura del glomérulo y de la cápsula de Bowman facilita la ultrafiltración.
La ADH controla la reabsorción del agua en el conducto colector.
Aplicaciones
En las pruebas urinarias se detectan células sanguíneas, glucosa, proteínas y drogas o fármacos.
Consecuencias de la deshidratación y la sobrehidratación.
Tratamiento del fallo renal mediante hemodiálisis o trasplante de riñón.
Habilidades experimentales
Dibujo y rotulación de un diagrama del riñón humano.

Anotación de diagramas de la nefrona.
T11.4 Reproducción sexual
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de riesgos y beneficios asociados a la investigación científica: los riesgos para la fertilidad masculina humana no fueron convenientemente evaluados antes de liberarse al medio ambiente esteroides relacionados con la progesterona y los estrógenos como resultado del uso de la píldora anticonceptiva femenina. (4.8)
Comprensión
La fertilización en los animales puede ser interna o externa.
Tanto la espermatogénesis como la ovogénesis implican meiosis, crecimiento celular, dos divisiones eióticas y diferenciación celular.
Los estrógenos y la progesterona son segregados por la placenta una vez que ésta se ha desarrollado.
La HCG estimula al ovario para que éste segregue progesterona durante la primera fase del embarazo.
La placenta facilita el intercambio de materiales entre la madre y el feto.
Los procesos de la espermatogénesis y la ovogénesis originan diferentes números de gametos con diferentes cantidades de citoplasma.
La fertilización implica mecanismos que impiden la polispermia.
La implantación del blastocisto en el endometrio es esencial para la continuación del embarazo.
En el nacimiento se da una retroalimentación positiva que incluye a los estrógenos y a la oxitocina.
Aplicaciones
Se puede confrontar la gestación media de 38 semanas en seres humanos con respecto a otros mamíferos en una gráfica en la que se represente la correlación entre el tamaño de un animal y el desarrollo de la cría en el momento del nacimiento.
Habilidades experimentales
Anotación de diagramas del túbulo seminífero y del ovario donde se representen las etapas de la gametogénesis.
Anotación de diagramas de un espermatozoide y un óvulo maduros para indicar sus funciones.
TEMA OPCIONAL: BIOTECNOLOGÍA Y BIOINFORMÁTICA
OPB.1 Microbiología: organismos en la industria
Naturaleza de las ciencias
La serendipia (descubrimiento o hallazgo afortunado e inesperado) ha conducido a descubrimientos científicos: el descubrimiento de la penicilina por parte de Alexander Fleming puede considerarse un suceso azaroso. (1.4)
Comprensión
Los microorganismos presentan una gran diversidad metabólica.
Muchos microorganismos tienen pueden utilizarse en la industria debido a su pequeño tamaño y a su rápida velocidad de crecimiento.
La ingeniería de rutas metabólicas es utilizada en la industria para producir metabolitos de interés.
La fermentación se lleva a cabo por lotes o mediante un cultivo continuo.
Los microorganismos presentes en los fermentadores se ven limitados por sus propios productos de desecho.
Se emplean sondas para controlar las condiciones dentro de los fermentadores.
Las condiciones se mantienen en niveles óptimos para el crecimiento de los microorganismos cultivados.
La ingeniería de rutas metabólicas optimiza los procesos genéticos y regulatorios que tienen lugar en los microorganismos.
Los fermentadores permiten una producción a gran escala de metabolitos por parte de microorganismos.
Aplicaciones
Fermentación por lotes en tanques profundos para la producción a gran escala de penicilina.
En fermentadores se produce biogás mediante bacterias y arqueas (arqueobacterias) a partir de materia orgánica.
Producción de ácido cítrico en un fermentador continuo mediante Aspergillus niger y su uso como conservante y aromatizante.

Habilidades experimentales
Experimentos que muestren la zona de inhibición del crecimiento bacteriano mediante bactericidas en cultivos bacterianos estériles.
Tinción de Gram de bacterias Gram positivas y Gram negativas.
Producción de biogás en un fermentador a pequeña escala.
Teoría del conocimiento
Alexander Fleming descubrió la penicilina en Inglaterra en 1928, en una placa petri que iba a ser desechada. ¿En qué medida fue el descubrimiento del Dr. Fleming una observación afortunada? ¿O solo percibimos únicamente aquello para lo cual estamos abiertos?
OPB.2 Biotecnología en agricultura
Naturaleza de las ciencias
Evaluación de riesgos y beneficios asociados a la investigación científica: los científicos deben evaluar la posibilidad de que los genes de resistencia a los herbicidas puedan propagarse a las poblaciones silvestres. (4.8)
Comprensión
La modificación genética puede usarse para superar la resistencia ambiental con el fin de aumentar las producciones de los cultivos.
Las plantas de cultivo modificadas genéticamente pueden usarse para obtener productos novedosos.
La bioinformática desempeña un papel importante en la identificación de los genes objetivo.
El gen objetivo está ligado a otras secuencias que controlan su expresión.
Un marco de lectura abierto es una longitud significativa del ADN desde un codón de inicio hasta un codón de terminación.
Los genes marcadores se usan para indicar una captación satisfactoria.
El ADN recombinante debe insertarse en la célula vegetal y ser captado por su ADN cromosómico o su ADN del cloroplasto.
El ADN recombinante puede introducirse en plantas enteras, en discos foliares o en protoplastos.
Los organismos transgénicos producen proteínas que no formaban parte previamente del proteoma de su specie.
El ADN recombinante se puede introducir por métodos directos físicos y químicos o indirectamente por medio de vectores.
Aplicaciones
Modificación genética del virus del mosaico del tabaco para permitir la producción masiva de vacunas de hepatitis B en plantas de tabaco.
Producción de la papa "Amflora" (Solanum tuberosum) para industrias papeleras y de adhesivos.
Uso del plásmido inductor de tumores (Ti) del Agrobacterium tumefaciens para introducir resistencia al glifosato en cultivos de soja.
Habilidades experimentales
Evaluación de datos sobre el impacto ambiental de la soja tolerante al glifosato.
Identificación de un marco de lectura abierto (ORF, siglas de Open Reading Frame).
OPB.3 Protección medioambiental
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras en equipos y aparatos conllevan avances en la investigación científica: el uso de herramientas tales como el microscopio de exploración láser ha conducido a los investigadores a comprender más profundamente la estructura de las biopelículas. (1.8)
Comprensión
Para la desinfección de sistemas acuáticos se usan bacteriófagos.
Los microorganismos presentes en las biopelículas cooperan mediante la detección de quórum.
Algunos contaminantes son metabolizados por microorganismos.
Los agregados cooperativos de microorganismos pueden formar películas biológicas.
Los microorganismos que crecen en una biopelícula son altamente resistentes a los agentes antimicrobianos.
En la biorremediación se usan microorganismos.

Las biopelículas presentan propiedades emergentes.
Las respuestas a los incidentes de contaminación implican técnicas de biorremediación combinados con procedimientos físicos y químicos.
Aplicaciones
Degradación del petróleo mediante Pseudomonas.
Conversión mediante Pseudomonas del metilmercurio en mercurio elemental.
Degradación del benceno mediante bacterias halófilas, p. ej. Marinobacter.
Uso de biopelículas en lechos con filtros de goteo para el tratamiento de aguas residuales.
Habilidades experimentales
Evaluación de datos o informes de los medios sobre problemas medioambientales causados por biopelículas.
Mentalidad internacional
Cuando se producen vertidos de petróleo, científicos de distintas partes del mundo trabajan conjuntamente para proteger el medio ambiente.
Teoría del conocimiento
Las propiedades emergentes son el resultado de la interacción entre los elementos de un sistema. ¿En qué contexto resulta productivo para la ciencia un enfoque reduccionista y en qué contexto resulta problemático dicho enfoque?
OPB.4 Medicina
Naturaleza de las ciencias
Las mejoras tecnológicas conllevan avances en la investigación científica: la innovación en tecnología ha permitido a los científicos diagnosticar y tratar enfermedades. (1.8)
Comprensión
La infección causada por un patógeno puede detectarse mediante la presencia de su material genético o sus antígenos.
Los metabolitos que indican la enfermedad en cuestión pueden detectarse en sangre y en orina.
En terapia génica se pueden usar vectores virales.
Se pueden usar chips de ADN para comprobar la predisposición genética o para diagnosticar enfermedades.
En biopharming (obtención mediante transgenia, generalmente de substancias de interés farmacéutico), se emplean plantas y animales modificados genéticamente para producir proteínas con fines terapéuticos.
La predisposición a una enfermedad genética puede detectarse mediante la presencia de marcadores.
Los experimentos de rastreo de trazas se usan para obtener información acerca de la localización e interacción de la proteína deseada.
Aplicaciones
Uso de técnicas de biopharming para obtención de antitrombina.
Uso de vectores virales en el tratamiento de inmunodeficiencia combinada grave (SCID).
Rastreo de células tumorales mediante transferencia ligada a sondas luminiscentes.
Uso de la PCR para detectar distintas cepas del virus de la gripe.
Habilidades experimentales
Análisis de un chip (microarray) simple.
Interpretación de los resultados de una prueba diagnóstica ELISA.
Teoría del conocimiento
En todo el mundo se han producido casos de personas fallecidas como consecuencia de haber participado en un protocolo de investigación de terapia génica. ¿Cómo se adopta la decisión de intervenir en procedimientos no exentos de riesgos? ¿Cuál es el nivel aceptable de riesgo que debe permitir la inclusión de seres humanos en una investigación científica?
OPB.5 Bioinformática
Naturaleza de las ciencias
Cooperación y colaboración entre grupos de científicos: las bases de datos en Internet facilitan a los científicos acceso libre a la información. (4.3)
Comprensión
La función de los genes puede estudiarse usando organismos modelo con secuencias similares.

El software BLASTn permite una alineación de secuencias de nucleótidos, mientras que el software BLAST permite una alineación de proteínas.
Las bases de datos facilitan a los científicos un sencillo acceso a la información.
El cuerpo de los datos almacenados en las bases de datos aumenta exponencialmente.
Un EST es un marcador de secuencia expresada que se puede usar para identificar genes potenciales.
La alineación de secuencias múltiples se usa en estudios de filogenética.
Se pueden realizar búsquedas en las bases de datos para comparar secuencias recién identificadas con secuencias que tienen funciones conocidas en otros organismos.
Las búsquedas con software BLAST pueden identificar secuencias similares en organismos diferentes.
El software de alineación de secuencias permite comparar secuencias de distintos organismos.
Aplicaciones
Descubrimiento de genes mediante prospección de datos EST.
Uso de tecnología de bloqueo de genes (gene knockout) en ratones para determinar la función del gen.
Habilidades experimentales
Uso de software para elaborar cladogramas y filogramas sencillos de organismos relacionados usando secuencias de ADN.
Uso de software para alinear dos proteínas.
Exploración del cromosoma 21 en bases de datos (por ejemplo en Ensembl).
Teoría del conocimiento
Las afirmaciones de conocimiento que se justifican haciendo referencia a bases de datos suscitan preguntas de conocimiento únicas. ¿Qué grado de fiabilidad tienen las afirmaciones de conocimiento que se justifican haciendo referencia a fuentes de datos desarrolladas con distintos propósitos por diferentes investigadores usando distintos métodos?

ANEXO II: CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

El modelo de evaluación utiliza cinco criterios para evaluar el informe final de la investigación individual con las siguientes puntuaciones y porcentajes:

Compromiso personal	Exploración	Análisis	Evaluación	Comunicación	Total
2 (8%)	6 (25%)	6 (25%)	6 (25%)	4 (17%)	24 (100%)

Estos criterios se aplican así mismo a todos los trabajos prácticos que se realicen a lo largo del curso, adaptados, en cada caso, a la naturaleza y características de los mismos. Los niveles de desempeño se describen mediante el uso de varios indicadores por nivel.

Compromiso personal

Este criterio evalúa la medida en que el alumno se compromete con la exploración y la hace propia. El compromiso personal se puede reconocer en distintos atributos y habilidades, como abordar intereses personales o mostrar pruebas de pensamiento independiente, creatividad o iniciativa en el diseño, la implementación o la presentación de la investigación.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Las pruebas que demuestran el compromiso personal con la exploración son limitadas, con poco pensamiento independiente, poca iniciativa o poca creatividad. La justificación aportada para elegir la pregunta de investigación y/o el tema que se investiga no demuestra interés, curiosidad o importancia de índole personal. Hay pocas pruebas que demuestren una iniciativa y un aporte de índole personal en el diseño, la implementación o la presentación de la investigación.
2	Las pruebas que demuestran el compromiso personal con la exploración son claras, con un grado significativo de pensamiento independiente, iniciativa o creatividad. La justificación aportada para elegir la pregunta de investigación y/o el tema que se investiga

	demuestra interés, curiosidad o importancia de índole personal. Hay pruebas que demuestran una iniciativa y un aporte de índole personal en el diseño, la implementación o la presentación de la investigación.

Exploración

Este criterio evalúa en qué medida el alumno establece el contexto científico del trabajo, plantea una pregunta de investigación clara y bien centrada, y utiliza conceptos y técnicas adecuados al nivel del Programa del Diploma. Cuando corresponde, este criterio también evalúa la conciencia sobre consideraciones de seguridad, medioambientales y éticas.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	Se identifica el tema de la investigación y se plantea una pregunta de investigación de cierta pertinencia, pero la pregunta no está bien centrada. La información de referencia que se proporciona para la investigación es superficial o de pertinencia limitada, y no ayuda a comprender el contexto de la investigación. La metodología de la investigación solo es adecuada para abordar la pregunta de investigación de manera muy limitada, ya que considera unos pocos factores importantes que pueden influir en la pertinencia, fiabilidad y suficiencia de los datos obtenidos. El informe muestra pruebas de una conciencia limitada acerca de las importantes cuestiones de seguridad, éticas o medioambientales que son pertinentes para la metodología de la investigación*.
3-4	Se identifica el tema de la investigación y se describe una pregunta de investigación pertinente, pero la pregunta no está totalmente bien centrada. La información de referencia que se proporciona para la investigación es, en su mayor parte, adecuada y pertinente, y ayuda a comprender el contexto de la investigación. La metodología de la investigación es, en su mayor parte, adecuada para abordar la pregunta de investigación, pero tiene limitaciones, ya que considera solo algunos de los factores importantes que pueden influir en la pertinencia, la fiabilidad y la suficiencia de los datos obtenidos. El informe muestra pruebas de cierta conciencia acerca de las importantes cuestiones de seguridad, éticas o medioambientales que son pertinentes para la metodología de la investigación*.
5-6	Se identifica el tema de la investigación y se describe con claridad una pregunta de investigación pertinente y totalmente bien centrada. La información de referencia que se proporciona para la investigación es totalmente adecuada y pertinente, y mejora la comprensión del contexto de la investigación. La metodología de la investigación es muy adecuada para abordar la pregunta de investigación porque considera todos, o casi todos, los factores importantes que pueden influir en la pertinencia, la fiabilidad y la suficiencia de los datos obtenidos. El informe muestra pruebas de una completa conciencia acerca de las importantes cuestiones de seguridad, éticas o medioambientales que son pertinentes para la metodología de la investigación*.

* Este indicador debe aplicarse solo cuando sea pertinente para la investigación. Véanse ejemplos en el material de ayuda al profesor.

Análisis

Este criterio evalúa en qué medida el informe del alumno aporta pruebas de que este ha seleccionado, registrado, procesado e interpretado los datos de maneras que sean pertinentes para la pregunta de investigación y que puedan respaldar una conclusión.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	El informe no incluye suficientes datos brutos pertinentes como para respaldar una conclusión válida para la pregunta de investigación. Se realiza cierto procesamiento básico de datos, pero es demasiado impreciso o demasiado insuficiente como para llevar a una conclusión válida. El informe muestra pruebas de que el efecto de la incertidumbre de las mediciones en el análisis apenas se toma en consideración. Los datos procesados se interpretan de manera incorrecta o insuficiente, de tal forma que la conclusión no es válida o es muy incompleta.

3-4	El informe incluye datos brutos cuantitativos y cualitativos pertinentes pero incompletos que podrían respaldar una conclusión simple o parcialmente válida con respecto a la pregunta de investigación. Se realiza un procesamiento adecuado y suficiente de datos que podría llevar a una conclusión válida a grandes rasgos, pero hay importantes imprecisiones e incoherencias en el procesamiento. El informe muestra pruebas de que el efecto de la incertidumbre de las mediciones en el análisis se toma en consideración de manera limitada. Los datos procesados se interpretan de tal forma que se puede deducir una conclusión válida a grandes rasgos, pero incompleta o limitada, con respecto a la pregunta de investigación.
5-6	El informe incluye suficientes datos brutos cuantitativos y cualitativos pertinentes que podrían respaldar una conclusión detallada y válida en relación con la pregunta de investigación. Se realiza un procesamiento adecuado y suficiente de datos con la precisión necesaria como para permitir extraer una conclusión con respecto a la pregunta de investigación que sea completamente coherente con los datos experimentales. El informe muestra pruebas de que el efecto de la incertidumbre de las mediciones en el análisis se toma en consideración de manera completa y adecuada. Los datos procesados se interpretan correctamente, de tal forma que se puede deducir una conclusión completamente válida y detallada de la pregunta de investigación.

Evaluación

Este criterio evalúa en qué medida el informe del alumno aporta pruebas de que este ha evaluado la investigación y los resultados con respecto a la pregunta de investigación y al contexto científico aceptado.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1-2	Se resume una conclusión que no es pertinente para la pregunta de investigación o que no cuenta con el respaldo de los datos que se presentan. La conclusión hace una comparación superficial con el contexto científico aceptado. Los puntos fuertes y débiles de la investigación, como las limitaciones de los datos y las fuentes de error, se resumen pero se limitan a exponer las cuestiones prácticas o de procedimiento a las que el alumno se ha enfrentado. El alumno ha resumido muy pocas sugerencias realistas y pertinentes para la mejora y la ampliación de la investigación.
3-4	Se describe una conclusión que es pertinente para la pregunta de investigación y que cuenta con el respaldo de los datos que se presentan. Se describe una conclusión que realiza cierta comparación pertinente con el contexto científico aceptado. Los puntos fuertes y débiles de la investigación, como las limitaciones de los datos y las fuentes de error, se describen y demuestran cierta conciencia de las cuestiones metodológicas* implicadas en el establecimiento de la conclusión. El alumno ha descrito algunas sugerencias realistas y pertinentes para la mejora y la ampliación de la investigación.
5-6	Se describe y se justifica una conclusión detallada que es totalmente pertinente para la pregunta de investigación y que cuenta con el respaldo absoluto de los datos que se presentan. Se describe y se justifica correctamente una conclusión mediante una comparación pertinente con el contexto científico aceptado. Los puntos fuertes y débiles de la investigación, como las limitaciones de los datos y las fuentes de error, se discuten y demuestran una clara comprensión de las cuestiones metodológicas* implicadas en el establecimiento de la conclusión. El alumno ha discutido sugerencias realistas y pertinentes para la mejora y la ampliación de la investigación.

*Para obtener aclaraciones, véanse los ejemplos disponibles en el material de ayuda al profesor.

Comunicación

Este criterio evalúa si la presentación de la investigación y su informe contribuyen a comunicar de manera eficaz el objetivo, el proceso y los resultados.

Puntos	Descriptor
0	El informe del alumno no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.

1-2	La presentación de la investigación es poco clara, lo cual dificulta comprender el objetivo, el proceso y los resultados. El informe es poco claro y no está bien estructurado: la información necesaria acerca del objetivo, el proceso y los resultados es inexistente o se presenta de manera incoherente o desorganizada. La presencia de información inadecuada o no pertinente dificulta la comprensión del objetivo, el proceso y los resultados de la investigación. Hay muchos errores en el uso de convenciones y terminología específicas de la asignatura*.
3-4	La presentación de la investigación es clara. Los errores que pueda haber no obstaculizan la comprensión del objetivo, el proceso y los resultados. El informe es claro y está bien estructurado: la información necesaria acerca del objetivo, el proceso y los resultados se presenta de manera coherente. El informe es pertinente y conciso, lo cual facilita una rápida comprensión del objetivo, el proceso y los resultados de la investigación. El uso de convenciones y terminología específicas de la asignatura es adecuado y correcto. Los errores que pueda haber no obstaculizan la comprensión.

*Por ejemplo, no rotular (o rotular de manera incorrecta) gráficos, tablas o imágenes; uso incorrecto de unidades; uso incorrecto de decimales. Para cuestiones relacionadas con la citación de referencias, consulte la sección “Probidad académica”.