|  |
| --- |
| IES PROFESOR PABLO DEL SAZ |
| PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA |
| EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA |
|  |
| **CURSO** |
| **2017-2018** |

|  |
| --- |
|  |

**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN……………………………………………………………………………………………………………………. 2
2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO…………………………………………………………………………………. 4
3. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA………………………………………………………………………………………. 5
4. COMPETENCIAS CLAVE………………………………………………………………………………………………………. 7
   1. Contribución del área a la adquisición de las competencia clave………………………………… 15
   2. Incorporación de las competencias clave al curriculum (Tareas Integradas)………………. 17
   3. Presencia de las competencias clave en los objetivos del área…………………………………… 20
5. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS……………………………………………….. 21
6. LA CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARAN EN CADA ÁREA…. 42
7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICA………………………………………………………………….. 53
8. EVALUACIÓN……………………………………………………………………………………………………………………… 65
   1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables
   2. Relación de los criterios de evaluación con las competencias clave
   3. Procedimientos e instrumentos de evaluación……………………………………………………………. 131
   4. Criterios de calificación………………………………………………………………………………………………. 133
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD…………………………………………………………………………………………. 134
   1. Procedimientos de elaboración y evaluación de las adaptaciones curriculares
10. PROGRAMA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ……………………… 137
11. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES……….. 139
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR………………… 140
13. SEGUIMIENTO DE LAS PROGRAMACIONES…………………………………………………………………….. 141
14. NECESIDADES DEL DEPARTAMENTO………………………………………………………………………………. 141
15. **INTRODUCCIÓN**

La educación obligatoria debe proporcionar a toda la ciudadanía la formación necesaria para participar de forma activa en la mejora de la sociedad a la que pertenece. Ello obliga a plantearse como objetivo, entre otros, que el alumnado elabore conocimientos y estrategias propios de las ciencias y que sea capaz de reconocer los problemas y retos a los que hoy se enfrenta la humanidad, así como de valorar algunas de las soluciones que se proponen para resolverlos. El alumnado debe también tomar conciencia de los diversos factores científicos y tecnológicos, sociales, políticos, económicos, culturales, éticos, etc. que influyen en el planteamiento y solución de esos problemas, así como de la necesidad de observar comportamientos y mantener actitudes que ayuden a lograr un futuro sostenible.

La Programación General del Departamento incluye diversos aspectos generales de funcionamiento del mismo, así como las programaciones de cada una de las áreas y materias que imparte.

Se pretende que esta programación general sea dinámica, de manera que el Departamento estará abierto durante todo el año a estudiar y analizar todas las propuestas de mejora que manifieste la comunidad escolar, para lo cual quedará a su servicio, pudiendo consultarla cuantas veces quiera.

Surge del consenso de todo el Departamento y sigue el camino marcado por la legislación vigente (\*); es por tanto de obligado cumplimiento por parte de toda la comunidad escolar a la que afecta (en caso de quedar aprobada por el Consejo Escolar y la Dirección Provincial) y especialmente por el profesorado que, sin menosprecio de las modificaciones que pueda sufrir como resultado de su aplicación, deberá ajustarse a la misma y seguirla en toda su extensión.

Por último y como resumen, esta programación, deberá ser un documento de trabajo diario con el alumnado y deberá permitir, con las mejoras que vayan surgiendo, la plena adaptación y seguimiento del trabajo del Departamento por toda la comunidad escolar y por el profesorado que pueda incorporarse en los próximos años.

## (\*)La programación está basada en la siguiente normativa:

## 1.1. NORMATIVA ESTATAL

[LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.](http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf)  
(*BOE* de 10 de diciembre)

[REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.](http://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf)  (*BOE* de 3 de enero)

[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.](http://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738.pdf) (*BOE* de 29 de enero)

**1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA**

[Decreto 111/2016, de XX de 2016, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía](http://www.adideandalucia.es/normas/proyectos/ProyDecretoESOBorrador1.pdf). (*BOJA* de 28 de junio)

[Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria](http://www.juntadeandalucia.es/boja/2010/139/2). (*BOJA* de 16 de julio de 2010)

O[rden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado](http://www.adideandalucia.es/normas/proyectos/ProyectoOrdenCurriculoESOborrador0.pdf). (*BOJA* de 28 de julio de 2016)

**2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.**

Durante el Curso académico 2016/17 el Departamento de Ciencias de la Naturaleza del I.E.S. PROFESOR PABLO DEL SAZ estará integrado por los siguientes profesores:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellidos** | **Materias** | **Cursos** | **Grupos** |
| **Carmen Escudero**  **Santos**  . | Biología  Biología y Geología  2º PMAR  Biología y Geología | 2º Bach.  4º ESO  3º ESO  1º ESO | 1(C)  1 (A,B)  1  1(C) |
| **Mª José Fernández**  **Fernández**  Tutora 3ºESO D | Anatomía  Biología y Geología  1º PMAR | 1º Bach.  3º ESO  2º ESO | 1(C)  3 (B,C,D)  1 |
| **Mª Luisa Peñalver**  **Fernández de Bobadilla**  Jefa de Departamento | Biología y Geología  Biología y Geología  Biología y Geología  Biología y Geología | 1º Bach.  4º ESO  3º ESO  1ºESO | 1 (C)  1 (C,D)  1 (A)  1 (D) |

El número de horas asignadas al Departamento es de **57 horas** repartidas del siguiente modo por áreas, materias y grupos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Áreas y Materias** | **Nº de Grupos** | **Horas/Grupo** | **Horas Totales** |
| Biología y Geología 1º ESO | 2 | 3 | 6 |
| PMAR 2º ESO | 1 | 7 | 7 |
| PMAR 3º ESO | 1 | 7 | 7 |
| Biología y Geología 3ºESO | 4 | 2 | 8 |
| Biología y Geología 4ºESO | 2 | 3 | 6 |
| Anatomía aplicada 1º Bach. | 1 | 2 | 2 |
| Biología y Geología 1º Bach. | 1 | 4 | 4 |
| Biología 2º Bach. | 1 | 4 | 4 |
| Tutoría 3º ESO | 1 | 2 | 2 |
| Mayor de 55 años |  |  | 6 |
| Jefatura de departamento |  |  | 3 |
| Coordinación de área |  |  | 2 |

1. **OGJETIVOS GENERALES DEL ÁREA**

La enseñanza de 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 la 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 (TIC), 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 la geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la fundamental toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que enfrentarse.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medioambiente, 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.
12. **COMPETENCIAS CLAVE**

Antes de concretar cómo contribuye la materia de Biología y Geología al desarrollo de las competencias clave, analizaremos, en primer lugar, qué son, cuántas son y qué elementos fundamentales las definen.

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Podrían definirse, por tanto, como el conjunto de recursos que puede movilizar un sujeto de forma integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos de la etapa. Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un **saber ser** o **saber estar** (una actitud determinada).

Las competencias clave tienen las características siguientes:

* Promueven el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
* Tienen en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona “competente” es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
* Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
* Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
* Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Comunicación lingüística (CCL)** | |
| **Definición** | Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. |
| **Conocimientos** | * Componente lingüístico. * Componente pragmático-discursivo. * Componente sociocultural. * Componente estratégico. * Componente personal. |
| **Destrezas** | * Leer y escribir. * Escuchar y responder. * Dialogar, debatir y conversar. * Exponer, interpretar y resumir. * Realizar creaciones propias. |
| **Actitudes** | * Respeto a las normas de convivencia. * Desarrollo de un espíritu crítico. * Respeto a los derechos humanos y el pluralismo. * Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas. * Actitud de curiosidad, interés y creatividad. * Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer. |
| 1. **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** | |
| **Definición** | La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.  Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. |
| **Conocimientos** | * La competencia matemática precisa abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística: la cantidad, el espacio y la forma, el cambio y las relaciones y la incertidumbre y los datos. * Para la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología deben abordarse cuatro ámbitos (los sistemas físicos, los sistemas biológicos, los sistemas de la Tierra y del espacio y los sistemas tecnológicos), así como la formación y práctica en el dominio de la investigación científica y la comunicación en la ciencia. |
| **Destrezas** | * Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. * Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan. * Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. * Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. * Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo. * Identificar preguntas. * Resolver problemas. * Llegar a una conclusión. * Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos. |
| **Actitudes** | * Rigor, respeto a los datos y veracidad. * Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología. * Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico. * Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social. |
| 1. **Competencia digital (CD)** | |
| **Definición** | Implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. |
| **Conocimientos** | * Lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. * Principales aplicaciones informáticas. * Derechos y libertades en el mundo digital. |
| **Destrezas** | * Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información. * Interpretar y comunicar información. * Creación de contenidos. * Resolución de problemas: eficacia técnica. |
| **Actitudes** | * Autonomía. * Responsabilidad crítica. * Actitud reflexiva. |
| 1. **Aprender a aprender (CAA)** | |
| **Definición** | Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. |
| **Conocimientos** | * Conocimiento de las capacidades personales. * Estrategias para desarrollar las capacidades personales. * Atención, concentración y memoria. * Motivación. * Comprensión y expresión lingüísticas. |
| **Destrezas** | * Estudiar y observar. * Resolver problemas. * Planificar proyectos. * Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información. * Ser capaz de autoevaluarse. |
| **Actitudes** | * Confianza en uno mismo. * Reconocimiento ajustado de la competencia personal. * Actitud positiva ante la toma de decisiones. * Perseverancia en el aprendizaje. * Valoración del esfuerzo y la motivación. |
| 1. **Competencias sociales y cívicas (CSC)** | |
| **Definición** | * Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas. |
| **Conocimientos** | * Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles. * Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial. * Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado. * Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. * Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura. * Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización. |
| **Destrezas** | * Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales. * Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes. * Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. * Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad. * Reflexión crítica y creativa. * Participación constructiva en las actividades de la comunidad. * Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica. |
| **Actitudes** | * Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad. * Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social. * Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios. * Pleno respeto de los derechos humanos. * Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas. * Sentido de la responsabilidad. * Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos. * Participación constructiva en actividades cívicas. * Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible. * Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación. |
| 1. **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)** | |
| **Definición** | Implica la capacidad de transformar las ideas en actos, lo que implica adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto. |
| **Conocimientos** | * Autoconocimiento. * Establecimiento de objetivos. * Planificación y desarrollo de un proyecto. * Habilidades sociales y de liderazgo. * Sentido crítico y de la responsabilidad. |
| **Destrezas** | * Responsabilidad y autoestima. * Perseverancia y resiliencia. * Creatividad. * Capacidad proactiva. * Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente. * Capacidad de trabajar en equipo. |
| **Actitudes** | * Control emocional. * Actitud positiva ante el cambio. * Cualidades de liderazgo. * Flexibilidad. |
| 1. **Conciencia y expresiones culturales (CEC)** | |
| **Definición** | Habilidad para conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.  Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. |
| **Conocimientos** | * Estilos y géneros artísticos y principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos períodos históricos. * Creación de la identidad cultural como ciudadano de un país o miembro de un grupo. |
| **Destrezas** | * Técnicas y recursos específicos * Comprender, apreciar y valorar críticamente. * Realizar creaciones propias. |
| **Actitudes** | * Potenciación de la iniciativa, la creatividad, la imaginación, la curiosidad y el interés. * Interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales, con un espíritu abierto, positivo y solidario. * Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio. * Desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina |

El alumnado debe alcanzar un adecuado nivel de adquisición de las competencias clave al acabar la etapa de la ESO; de ese modo, contará con los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, que le servirán de base para un aprendizaje a lo largo de la vida. La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de la etapa, desde un carácter interdisciplinar y transversal, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Veamos qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de la ESO:

**4.1 CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

La asignatura de Biología y Geología juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

* La mayor parte de los contenidos de la materia de Biología y Geología tienen una incidencia directa en la adquisición de las **competencias básicas en ciencia y tecnología**, que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés; la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas; el análisis cualitativo; el significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas; la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y el análisis de los resultados.

La materia también está íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

* En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc., faceta en la que se aborda la **competencia digital** y se contribuye, a través de la utilización de las TIC, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la materia de Biología y Geología, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
* La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión esencial de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**.
* La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en **comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
* También desde la materia de Biología y Geología se trabajará la adquisición de la competencia de **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.
* Los contenidos asociados a la competencia de **aprender a aprender** son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en la materia de Biología y Geología.

* La competencia de **conciencia y expresiones culturales** está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de la materia de Biología y Geología hay que tener en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte de este patrimonio. Así pues, apreciar la belleza de los mismos y poder realizar representaciones artísticas, como dibujos del natural, o representaciones esquemáticas con rigor estético de animales, plantas o parajes naturales para apreciar la diversidad de las formas de vida existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes originados por la acción de los agentes geológicos, ayudan mucho a desarrollar esta competencia básica.
  1. **INCORPORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE AL CURRÍCULUM: TAREAS INTEGRADAS**

**“Apadrinado una duna**”

Departamentos que intervienen: Biología y Geología, Física y Química, Educación Física.

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

* Esta actividad fomenta la comprensión de los alumnos de la importancia que significa la preservación de los hábitats dunares y al mismo tiempo contribuye a una enseñanza más activa y directa.
* Apoyar los valores naturales de nuestro entorno dunar.
* Potenciar la participación y colaboración de los adolescentes  en asuntos medioambientales.
* Apoyar el estudio científico de la biodiversidad en zonas dunares.
* Y programar y participar en los juegos y actividades deportivas que se puedan realizar en la playa

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO. UTILIDAD

El IES PROFESOR PABLO DEL SAZ colabora con la Asociación Pro Dunas desde EL curso 2016-2017, Y apadrinamos las Dunas situadas entre el arroyo Río Real y el Chiringuito “Palm Beach” conocida como duna Real de Zaragoza. Tenemos el reto de velar por una zona dunar, que ha necesitado un descepado con maquinaria en profundidad, debido a la gran proliferación de Mimosa falsa (Acacia salgina) y Cañas (Arundo donax).

La enorme degradación sufrida en el subsuelo ha necesitado varios años para recuperarse y poder  lucir su belleza floral. Nuestro alumnado de 1º ESO, seguiremos visitando estas dunas participando activamente en el cuidado de la flora y pequeña fauna silvestre que habitan en este lugar. Nuestro centro ha colaborado en su limpieza, y este año queremos seguir colaborando.

La Asociación Pro Dunas y el Ayuntamiento de Marbella otorgó el pasado curso Diplomas a nuestro alumnado en reconocimiento a su activa colaboración en el programa de: "Apadrinamiento dunar por escolares".

3. PLANIFICACION DE ACCIONES

- Departamento de Ciencias: Realizará varias sesiones donde se explicará al alumnado el concepto de especie autóctona y especie invasora, relacionándolo con las especies autóctonas propias de la duna apadrinada y aquellas otras que están invadiéndola (diente de león)

-Departamento de Educación Física: Serán los mismos alumnos/as los que busquen y decidan los juegos y deportes que quieren desarrollar en la playa, se organicen en equipos mixtos y equilibrados, para desarrollar una pequeña competición o torneo. Por ejemplo: Futbol-playa, vóley-playa, el mate, frisbee (ultimate), las palas,…

4. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y TECNOLOGICOS:

-Participarán el profesorado de Ciencias y Educación Física que imparte clases en 1º ESO y el alumnado de los cuatros grupos de dicho nivel.

-Se utilizaran las nuevas tecnologías para buscar toda la información.

5. EVALUACIÓN: utilizaremos una escala de valoración donde aparecerán los ítems que determinen con la calidad y seriedad con la que han realizado tal trabajo.

- En la asignatura de Biología-Geología: se les dará información en clase y posteriormente se les pedirá que completen un cuestionario para comprobar las ideas asimiladas.

- En la asignatura de Educación Física: se evaluará mediante un trabajo de investigación aportando diferentes actividades y/o deportes que se pueden desarrollar en la playa. Así mismo, mediante una escala de observación, se les evaluará su actitud en clase a la hora de planificar las actividades valorando cómo se enfrentan y que comportamientos muestran ante la aceptación de los equipos que le ha tocado, el juego limpio, la tolerancia, etc.

**Otras posibles tareas integradas:**

* Carreras de orientación en el centro y en un espacio natural, en colaboración con Tecnología, Educación Física, Matemáticas y Sociales e Inglés. Para 3º ESO Se realizó en cursos anteriores, con gran aceptación por parte del alumnado y de los profesores participantes.
* Construcción de una estación meteorológica conjuntamente con Tecnología, Matemáticas, Sociales e Inglés.
* El ruido, donde tendrían cabida departamentos como Física y Química, Sociales, Tecnología, Plástica, Música, Inglés etc. Para 2º ESO
* Continuación de la tarea integrada, iniciada hace dos cursos, sobre Observación de las aves que anidan en el patio del instituto. Conjuntamente con C. Sociales (de quien ha partido la idea), Tecnología, Inglés etc.
* El relieve: Construcción de maquetas topográficas de la región, con Sociales y Plástica y Tecnología e inglés.
* Juegos de simulación donde se plantea un problema con implicaciones ecológicas, económicas, políticas y sociales etc. en los que a los alumnos se les asignan distintos roles que tienen que defender. Conjuntamente con Sociales, Matemáticas y Tecnología e Inglés.

* Realización de maquetas que reproduzcan la célula o distintos órganos como el ojo, la piel, riñones etc. Con Plástica.
* Estudio epidemiológico de distintas enfermedades con Matemáticas, Sociales etc.
* Construcción de un modelo de ADN.
* Por último, elaboración de un trivial sobre Andalucía en el que podrían estar implicados todos los departamentos y todas las materias ya que cada una elaboraría sus preguntas correspondientes y así fomentar el conocimiento de los representantes políticos locales y autonómicos, personajes históricos, batallas, espacios naturales de Andalucía, científicos , matemáticos , músicos, personajes de la cultura andaluza, atletas, escritores etc.

* 1. **PRESENCIA DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LOS OBJETIVOS DEL ÁREA**

La Biología contribuye a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo en el sentido siguiente:

Las materias vinculadas con la Biología fomentan el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística (CCL)** aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.

También desde la Biología se refuerza la **competencia matemática y competencias básicas** **en ciencia y tecnología (CMCT)** a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.

La materia de Biología contribuye al desarrollo de la **competencia digital (CD)** a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.

La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita **la competencia de aprender a aprender (CAA)** y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

Por otra parte, el desarrollo de las **competencias sociales y cívicas (CSC)** se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.

Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)** mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.

Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la **conciencia y expresiones culturales (CEC)** y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

1. **ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS**

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO**

* **CONTENIDOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **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. |
| **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 DEL 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. Renios 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. |

* **SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS de 1º ESO**

**Unidad 1. La Tierra en el universo**

1. Ideas históricas sobre el universo

**2.** El sistema solar

**3.** La medida de la Tierra

**4.** Una Tierra en movimiento

**5.**  El día, la noche y las estaciones

**6.** La luna y sus efectos

**7.** El origen del sistema solar

**8.**  Más allá del sistema solar

**9.** Un planeta singular

**Unidad 2. El planeta agua**

**1.** Un planeta llamado agua

**2.** ¿Qué hace tan especial al agua?

**3.** La vida y las propiedades del agua

**4.** ¿Cómo se distribuye el agua en la Tierra?

**5.** El ciclo del agua en la naturaleza

**7.** ¿Es sostenible nuestro consumo de agua?

**Unidad 3. La atmósfera, un océano de aire**

**1.** El aire que te rodea

**2.** ¿Qué estructura tiene la atmósfera?

**3.** ¿Por qué es tan importante la atmósfera?

**4.** El calentamiento global

**5.** Los males del aire

**Unidad 4. La geosfera y sus minerales**

**1.** La esfera rocosa

**2.** Minerales por todas partes

**3.** Otras propiedades características

**4.** Diversidad de minerales, diversidad de usos

**5.** Minerales metálicos

**6.** Minerales industriales

**7.** Piedras preciosas

**Unidad 5. Las rocas, diversidad y usos**

1. Existen una gran diversidad de rocas
2. Rocas plutónicas
3. Rocas volcánicas
4. Las rocas sedimentarias y sus fósiles
5. ¿Qué nos dicen los fósiles?
6. Rocas metamórficas
7. ¿Para qué utilizamos las rocas?
8. Explotación de rocas y minerales

**Unidad 6. La Tierra, planeta habitado**

1. ¿Cómo sabemos si es un ser vivo?
2. La materia de los seres vivos
3. Los seres vivos están formados por células
4. Las células animales
5. Las células vegetales
6. ¿Cómo se reproducen los seres vivos?
7. ¿Cómo se relacionan los seres vivos?

**Unidad 7. La diversidad de los seres vivos**

1. ¿Qué es un animal?
2. ¿Qué es una especie?
3. Los cincos reinos
4. Las bacterias unicelulares y procariotas
5. Los protozoos y las algas: eucariotas sencillos
6. No los vemos, pero son indispensables
7. Los hongos: ni animales, ni plantas

**Unidad 8. Animales vertebrados**

1. ¿Qué es un animal?
2. Seres que comen y se mueven
3. Los peces: señores del medio acuático
4. Los anfibios: vertebrados de doble vida
5. Los reptiles: auténticos vertebrados terrestres
6. Las aves: dueñas del aire
7. Los mamíferos: vertebrados con pelo
8. Vertebrados adaptados a su medio

**Unidad 9. Animales invertebrados**

1. ¿Qué es un invertebrado?
2. Los invertebrados más sencillos
3. Anélidos: gusanos anillados
4. Moluscos: animales con concha
5. Artrópodos: animales con armadura
6. Insectos: artrópodos con alas
7. Equinodermos
8. Invertebrados adaptados a su medio

**Unidad 10. El mundo de las plantas**

1. ¿Qué es una planta?
2. Las plantas son autótrofas
3. Los distintos tipos de plantas
4. Los órganos de las plantas con flores
5. Los órganos reproductivos de las plantas
6. La reproducción de las plantas con flores
7. Cómo se dispersan las plantas con flores
8. Los principales grupos de plantas con flores
9. Adaptaciones de las plantas al medio

**Unidad 11. Los ecosistemas**

1. El escenario de la vida
2. Los seres vivos en el medio
3. Relaciones entre los seres vivos
4. El suelo como ecosistema
5. Los grandes biomas terrestres
6. Ecosistemas acuáticos
7. Ecosistemas humanizados

**Unidad 12. Degradación y conservación del medio**

1. Desequilibrios en la biosfera
2. Desequilibrios en la hidrosfera
3. Desequilibrios en la atmósfera
4. Desequilibrios en el suelo
5. En busca del equilibrio perdido
6. Y tú, ¿qué puedes hacer?

* **TEMPORALIZACIÓN 1º ESO**

Primer trimestre:

**Unidad 4.** La geosfera y sus minerales.

**Unidad 5.** Las rocas, diversidad y uso.

**Unidad 6.** La Tierra, planeta habitado.

Segundo trimestre:

**Unidad 7.** La diversidad de los seres vivos.

**Unidad 8.** Animales vertebrados.

**Unidad 9.** Animales invertebrados.

Tercer trimestre:

**Unidad 10.** El mundo de las plantas

**Unidad 11.** Los ecosistemas

**Unidad 12.** Degradación y conservación del medio.

**Unidad 1.** El Universo y el Sistema Solar (mediante trabajos)

Si hubiese tiempo, se abordarían también los temas 2 y 3 que se han eliminado porque son trabajados en Ciencias Sociales.

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO**

* **CONTENIDOS**

**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.

**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 dieta mediterránea. 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.

**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. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

**Bloque 4. Proyecto de investigación.**

Proyecto de investigación en equipo.

* **SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE 3º ESO**

**Unidad 1. La organización del cuerpo humano**

1. Nuestro organismo está formado por células
2. ¿Qué contiene el citoplasma
3. El núcleo de la célula
4. La membrana y los intercambios con el medio
5. ¿Cómo funcionan las células?
6. Células especializadas
7. Los tejidos I
8. Los tejidos II
9. Órganos y sistemas de órganos
10. Niveles de organización de la materia viva

**Unidad 2. De los alimentos a los nutrientes**

1. ¿Qué necesita nuestro organismo para funcionar?
2. El sistema respiratorio
3. El intercambio de gases
4. El sistema respiratorio y la salud
5. Los alimentos y sus componentes
6. El sistema digestivo
7. La digestión de los alimentos
8. El sistema digestivo y la salud

**Unidad 3. Los alimentos y la dieta**

1. La dieta
2. La dieta nos proporciona energía
3. ¿Todos necesitamos la misma dieta?
4. ¿Y si la dieta no es equilibrada?
5. El etiquetado una información que debemos leer
6. Métodos de conservación de los alimentos

**Unidad 4. La eliminación de los desechos y el transporte**

1. ¿Qué desechos produce el organismo?
2. El sistema urinario
3. ¿Cómo funcionan los riñones?
4. El sistema urinario y la salud
5. El sistema circulatorio: la sangre
6. Los vasos sanguíneos y el corazón: el sistema cardiovascular
7. ¿Cómo circula la sangre?
8. El sistema circulatorio y la salud
9. Cuatro sistemas para una función: la nutrición

**Unidad 5. La coordinación de nuestro organismo**

1. Relación y coordinación
2. El sistema endocrino u hormonal
3. El sistema nervioso: componentes
4. ¿Cómo está organizado el sistema nervioso?
5. El sistema nervioso central
6. El encéfalo
7. La médula espinal
8. El sistema nervioso periférico
9. Sistemas nerviosos somático y autónomo

**Unidad 6. Receptores y efectores. Estímulos y respuestas**

1. Estímulos, receptores y sentidos
2. La piel y el tacto
3. Los ojos y la vista
4. Los oídos, la audición y el equilibrio
5. Los sentidos del olfato y el gusto
6. Sensación, percepción, emoción y sentimiento
7. Efectores las respuesta muscular
8. El sistema esquelético: huesos y articulaciones
9. Lesiones o trastornos del sistema locomotor

**Unidad 7. La reproducción**

1. La reproducción en los seres vivos
2. De la infancia a la edad adulta
3. El sistema reproductor femenino
4. El sistema reproductor masculino
5. La fecundación y la gestación
6. El nacimiento
7. La reproducción asistida
8. Los métodos anticonceptivos
9. Sexo y sexualidad. Higiene y salud sexual

**Unidad 8. La salud y la enfermedad**

1. La salud
2. Los agentes infecciosos
3. ¿Podemos evitar la contaminación
4. La transmisión de las enfermedades infecciosas
5. El organismo se defiende
6. Una reacción más lenta y específica
7. La medicina nos ayuda
8. Trasplantes
9. Una vida saludable

**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**

* **TEMPORALIZACIÓN DE 3º ESO**

Primer Trimestre

**Unidad 1.** La organización del cuerpo humano

**Unidad 2.** De los alimentos a los nutrientes

**Unidad 3.** Los alimentos y la dieta

Segundo Trimestre

**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

Tercer Trimestre

**Unidad 7.** La reproducción

**Unidad 8.** La salud y la enfermedad

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO**

* **CONTENIDOS**

**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.

**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.

**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.

**Bloque 4. Proyecto de investigación.**

Proyecto de investigación.

* **SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE 4º ESO**

**Unidad 1. La célula**

* 1 Interés por el mundo microscópico
* 2 Los componentes de las células (I)
* 3 Los componentes de las células (II)
* 4 La estructura de la célula
* 5 La célula, unidad funcional de los seres vivos
* 6 Histología

# Unidad 2. La división celular

* 1 ADN, genes y cromosomas (I)
* 2 El ciclo de vida de la célula (II)
* 3 La división celular: mitosis y citocinesis
* 4 La meiosis (I)
* 5 La meiosis (II)
* 6 La reproducción de los organismos

**Unidad 3. Genética**

* 1 Genes y caracteres hereditarios
* 2 La herencia de los genes (I)
* 3 La herencia de los genes (II)
* 5 Las enfermedades genéticas (I)
* 6 Las enfermedades genéticas (II)

# Unidad 4. ADN Y Biotecnología

* 1 El ADN es la clave de la vida
* 2 ADN genes y proteínas
* 3 Las nutriciones
* 4 Biotecnología
* 5 Biotecnología aplicada a la salud
* 6 Biotecnología aplicada a la agricultura y a la ganadería
* 7 Otras aplicaciones de la biotecnología

# Unidad 5. La evolución biológica

* 1 El origen de la vida
* 2 Principales teorías evolutivas (I)
* 3 Principales teorías evolutivas (II)
* 4 Mecanismos de la evolución (I)
* 5 Formación de una especie

# Unidad 6. La dinámica de los ecosistemas

* 1 Materia y energía de los ecosistemas (I)
* 2 Materia y energía de los ecosistemas (II)
* 3 Autorregulación del ecosistema (I)
* 4 Autorregulación del ecosistema (II)

# Unidad 7. La transformación en los ecosistemas

* 1 Cambios naturales: las sucesiones ecológicas
* 2 La formación del suelo
* 3 Modificaciones ambientales
* 4 El suelo, un recurso natural en retroceso
* 5 Los seres vivos se adaptan. El medio acuático
* 6 Los seres vivos se adaptan. El medio aéreo y terrestre

**Unidad 8. La Tierra, un planeta en continuo cambio**

* 1 El origen de la Tierra
* 2 El tiempo en geología (I)
* 3 El tiempo en geología (II)
* 4 Los fósiles
* 5 El Precámbrico
* 6 El Paleozoico
* 7 El Mesozoico
* 8 El Cenozoico

# Unidad 9. La tectónica de placas

* 1 La deriva continental
* 2 La expansión del fondo oceánico
* 3 La tectónica de placas (I)
* 4 La tectónica de placas (II)
* 5 Los límites divergentes
* 6 Los límites convergentes
* 7 Los límites neutros

# Unidad 10. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra

* 1 Manifestaciones de la energía interna de la Tierra (I)
* 2 Manifestaciones de la energía interna de la Tierra (II)
* 3 Los volcanes (I)
* 4 La formación de cordilleras
* 5 Efectos de los procesos internos en las rocas (I)
* 6 Efectos de los procesos internos en las rocas (II)
* **TEMPORALIZACIÓN DE 4º ESO**

Primer Trimestre

**Unidad 1.**  La célula

**Unidad 2.** División celular

**Unidad 3.** Genética

Segundo Trimestre

**Unidad 4.** ADN y Biotecnología.

**Unidad 5.** Evolución genética

**Unidad 6.** Dinámica de los ecosistemas

**Unidad 7.** La transformación en los ecosistemas

Tercer Trimestre

**Unidad 8.** La Tierra un planeta en continuo cambio.

**Unidad 9.** La tectónica de placas

**Unidad 10.** Manifestaciones de la energía interna de la Tierra

Las unidades 4 y 8 se abordaran mediante la realización de distintos tipos de trabajos científicos.

**PROGRAMAS DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y DEL RENDIMIENTO (PMAR)**

El currículo de los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se organiza por materias diferentes a las establecidas con carácter general, siendo el ámbito científico-matemático el que impartirá nuestro Departamento.

Dicho ámbito incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias troncales Matemáticas, Biología y Geología y Física y Química.

**1º PMAR 2º ESO**

**CONTENIDOS DE 1º PMAR**

* Matemáticas:

Números enteros. Divisibilidad. Fracciones y números decimales. Potencias y raíces. Proporcionalidad y porcentajes. Polinomios. Ecuaciones de primer grado. Triángulos. Semejanza.

* Física y Química:

Las magnitudes y su medida. El trabajo científico. La materia y sus propiedades. Los cambios. Reacciones químicas. La fuerza y sus efectos. La energía y la preservación del medio ambiente.

**SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE 1º PMAR**

**Tema 1: Números Enteros. Divisibilidad**

Números naturales y números enteros.

Operaciones combinadas de números enteros.

Números primos y números compuestos.

Problemas. Lectura científica

**Tema 2. Fracciones y números decimales**

Fracciones.

Operaciones con fracciones.

Números decimales.

Operaciones con números decimales.

Proporciones y porcentajes.

Problemas. Lectura científica

**Tema 3. Potencias y raíces**

Potencias de números enteros.

Operaciones con potencias.

Potencias de fracciones.

Potencias de 10.

Cuadrados perfectos.

Raíces cuadradas.

Combinaciones de operaciones con potencias y raíces cuadradas. Problemas.

**Tema 4. Proporcionalidad y porcentajes**

Razones en proporción.

Proporcionalidad directa.

Proporcionalidad inversa.

Porcentajes como proporcionalidad directa.

Reducción a la unidad.

Proporcionalidad compuesta.

Problemas.

**Tema 5. Polinomios**

Expresiones algebraicas.

Monomios.

Polinomios.

Identidades notables.

Factor común.

Simplificación de fracciones algebraicas.

Problemas.

**Tema 6. Ecuaciones de primer y segundo grado**

Ecuaciones.

Resolución algebraica de ecuaciones de primer grado.

Ecuación general de segundo grado.

Interpretación geométrica de ecuaciones de segundo grado.

Problemas.

**Tema 7. Triángulos**

Los triángulos.

Identidad entre triángulos.

Elementos de los triángulos.

Triángulos rectángulos.

Problemas.

**Tema 8. Semejanza**

Razones y proporciones de segmentos.

Teorema de Tales.

Polígonos semejantes.

Escalas.

Problemas.

**Tema 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico**

La actividad científica.

Magnitudes básicas y derivadas.

Utilización de las TIC.

El trabajo en el laboratorio.

**Tema 13. La materia y sus propiedades**

¿Qué es la materia?

Teoría cinético-molecular.

Clasificación de la materia.

Método de separación de mezclas.

Disoluciones y aleaciones.

**Tema 14. Los cambios. Reacciones químicas**

Cambios físicos y químicos.

Las reacciones químicas.

Ecuaciones químicas.

Reacciones químicas de interés.

**Tema 15. Las fuerzas y sus efectos**

Fuerzas.

Composición y descomposición de fuerzas.

El movimiento.

Fuerzas de la naturaleza.

Modelos cósmicos.

**Tema 16. Energía y preservación del medio ambiente**

La energía.

Calor y temperatura.

Fuentes de energía.

La preservación del medio ambiente.

**TEMPORALIZACIÓN DE 1º PMAR**

Primer Trimestre

**Tema 1: Números Enteros. Divisibilidad**

**Tema 2. Fracciones y números decimales**

**Tema 3. Potencias y raíces**

**Tema 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico**

**Tema 13. La materia y sus propiedades**

Segundo Trimestre

**Tema 4. Proporcionalidad y porcentajes**

**Tema 5. Polinomios**

**Tema 6. Ecuaciones de primer y segundo grado**

**Tema 14. Los cambios. Reacciones químicas**

**Tema 15. Las fuerzas y sus efectos**

Tercer Trimestre

**Tema 7. Triángulos**

**Tema 8. Semejanza**

**Tema 16. Energía y preservación del medio ambiente**

**2º PMAR 3º ESO**

**CONTENIDOS**

* Matemáticas: Números y fracciones. Álgebra. Geometría. Funciones. Estadística y probabilidad.
* Biología y Geología: El ser humano como organismo pluricelular. Las funciones de nutrición. Las funciones de relación. Reproducción y sexualidad. Salud y alimentación. El relieve, el medio ambiente y las personas.
* Física y Química: Las magnitudes y su medida. El trabajo científico. La estructura de la materia. Elementos y compuestos. Los cambios. Reacciones químicas. La energía y la preservación del medio ambiente. Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos.

**SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS 2º PMAR**

**Tema 1. Números y fracciones**

Fracciones.

Números racionales.

Aproximaciones.

Potencias.

Raíces cuadradas.

Problemas.

**Tema 2. Álgebra**

Expresiones algebraicas.

Ecuaciones de primer grado.

Ecuaciones de segundo grado.

Sistemas lineales de ecuaciones.

Resolución de problemas.

Problemas.

**Tema 3. Geometría**

Elementos del plano.

Teoremas destacados.

Movimientos en el plano.

Simetrías.

Áreas de figuras planas.

Coordenadas geográficas.

Problemas.

**Tema 4. Funciones**

Conceptos básicos.

Características de las funciones.

Funciones afines, lineales, constantes e identidad.

Funciones cuadráticas.

Problemas.

**Tema 5. Estadística y probabilidad**

Estadística.

Variables estadísticas.

Parámetros de posición.

Frecuencias.

Diagrama de bigotes de gato.

Parámetros de dispersión.

Probabilidad.

Problemas.

**Tema 6. El ser humano como organismo pluricelular**

La organización de la materia viva.

La célula.

Las funciones celulares.

Los tejidos.

Los órganos y los sistemas.

**Tema 7. Las funciones de nutrición**

¿Qué es la nutrición?

El aparato digestivo.

El aparato respiratorio.

El aparato circulatorio.

El sistema linfático.

El aparato excretor.

Una vida sana.

**Tema 8. Las funciones de relación**

¿Qué es la relación?

El sistema nervioso.

El sistema nervioso central.

El sistema nervioso autónomo.

Drogas y neurotransmisores.

Los órganos de los sentidos.

El aparato locomotor.

El sistema endocrino

**Tema 9. Reproducción y sexualidad**

Las funciones de reproducción.

El aparato reproductor.

La pubertad.

El proceso reproductor.

Las técnicas de reproducción asistida.

El sexo y la sexualidad.

Las enfermedades de transmisión sexual.

**Tema 10. Salud y alimentación**

El sistema inmunitario.

La salud.

La enfermedad.

La alimentación y la nutrición.

La medicina moderna.

**Tema 11. El relieve, el medio ambiente y las personas**

El modelado del relieve.

La acción geológica del agua.

El viento y su acción geológica.

Los ecosistemas.

Los ecosistemas de nuestro entorno.

El medio ambiente y su protección.

**Tema 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico**

El método científico.

Magnitudes fundamentales y derivadas.

El trabajo en el laboratorio.

Aplicación del método científico: el estudio experimental de los gases.

**Tema 13. La estructura de la materia. Elementos y compuestos**

Dalton y el inicio de la Química.

Los modelos atómicos.

Caracterización de los átomos.

La tabla periódica de los elementos.

Los enlaces químicos.

La masa molecular.

Elementos y compuestos de especial interés.

Formulación binaria. Normas IUPAC

**Tema 14. Los cambios. Reacciones químicas**

Cambios físicos y químicos.

Ley de conservación de la masa.

Ajuste de reacciones químicas.

Cálculos estequiométricos sencillos.

Reacciones químicas de interés.

**Tema 15. La energía y la preservación del medio ambiente**

Las fuerzas.

El movimiento rectilíneo uniforme y variado.

Máquinas simples.

Fuerzas de la naturaleza.

**Tema 16. Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos**

Las fuentes de energía.

Los circuitos eléctricos.

Las magnitudes de la corriente eléctrica.

Dispositivos electrónicos.

Aspectos industriales de la energía.

**TEMPORALIZACIÓN DE 2º PMAR**

Primer Trimestre

**Tema 1. Números y fracciones.**

**Tema 2. Álgebra**

**Tema 6. El ser humano como organismo pluricelular**

**Tema 7. Las funciones de nutrición**

**Tema 12. Las magnitudes y su medida. El trabajo científico**

**Tema 13. La estructura de la materia. Elementos y compuestos**

Segundo Trimestre

**Tema 3. Geometría**

**Tema 4. Funciones**

**Tema 8. Las funciones de relación**

**Tema 9. Reproducción y sexualidad**

**Tema 14. Los cambios. Reacciones químicas**

**Tema 15. La energía y la preservación del medio ambiente**

Tercer Trimestre

**Tema 5. Estadística y probabilidad**

**Tema 10. Salud y alimentación**

**Tema 11. El relieve, el medio ambiente y las personas**

**Tema 16. Las fuerzas y sus efectos. Movimientos rectilíneos.**

**6. LA CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN EN CADA ÁREA**

La normativa vigente establece que, sin perjuicio de su tratamiento específico en ciertas materias de la etapa vinculadas directamente con estos aspectos, el currículo debe incluir de manera transversal los elementos siguientes:

1. El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el Estatuto de Andalucía.
2. Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
3. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
4. Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
5. Los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
6. La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
7. Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
8. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TIC y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
9. Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
10. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
11. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
12. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

**6.1. EDUCACIÓN EN VALORES**

La enseñanza de Biología y Geología debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

En el proyecto Savia de Secundaria, hemos decidido focalizar el trabajo en cinco valores, que consideramos fundamentales en esta etapa educativa. Son los siguientes:

**1. Respeto**

* A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad y proyecto de vida.
* A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).
* A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio.
* A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.
* A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y evitar la extinción de especies.

**2. Responsabilidad**

* Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo y compromiso.
* Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (*“tenemos el deber de…”*)*.*
* Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico y posicionamiento.
* Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
* Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.

**3. Justicia**

* Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
* Derecho a la alimentación.
* Derecho a la salud.
* Derecho a la educación.
* Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
* Derecho a la justicia internacional, basado en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

**4. Solidaridad**

* Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas ante su día a día.
* Con las personas que padecen una enfermedad grave o limitación de algún tipo.
* Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
* Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.
* Con las víctimas de conflictos armados.
* Con las víctimas de desastres naturales.

**5. Creatividad y esperanza**

* El impulso de buscar alternativas.
* La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.

Algunos **valores** importantes en la materia de Biología y Geología son:

* + Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, desarrollando un juicio crítico frente a diversos problemas medioambientales que afectan a la humanidad, así como trabajar y luchar por la resolución de los mismos.
  + Perseverancia y flexibilidad ante otras opiniones, la verdad de uno no es la verdad de todos.
  + Valoración de la importancia de la biología y la geología para comprender los fenómenos naturales y así poder desarrollar estrategias que conduzcan a prevenir y evitar catástrofes naturales.
  + Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje científico para explicar, comunicar o resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.
  + Valoración de la aportación de la biología y la geología a los distintos ámbitos de conocimiento y a la vida cotidiana, así como de la relación interdisciplinar que existe con todos los ámbitos del saber, tanto científicos como sociales, para poder comprender la evolución social del ser humano.

Los valores se deben fomentar desde las dimensiones individual y colectiva. Desde la **dimensión individual** se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la **dimensión colectiva** deben desarrollarse la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

**6.2. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en la materia de Biología y Geología, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, 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*, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Biología y Geología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El uso sistemático del debate sobre distintos aspectos (por ejemplo, relacionados con la contaminación del medioambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro; o también sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación), contribuye también al desarrollo de esta competencia, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. De la misma manera, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados (en este caso) con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso, tanto del lenguaje verbal como del escrito.

También la valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

1. **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.
* Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
* Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con eventos o personajes históricos.
* Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.

1. **Expresión escrita: leer y escribir**

* Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a 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.
* Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
* A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
* Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
* Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
* A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.
* Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

1. **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.

**6.3. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)**

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC.

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de la ESO como herramienta que ayudará a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de estas como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la ESO, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.

1. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
2. Utilización de programas de correo electrónico.
3. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
4. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
5. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
6. Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
7. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
9. 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.

En cuanto al *software* educativo específico del ámbito de la materia de Biología y Geología, merece una cita específica citar el programa de aplicación educativa “Juega con las ¡Ciencias!”, de Grupo Zeta Multimedia, que recrea un laboratorio científico interactivo.

**6.4. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO**

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde la materia de Biología y Geología se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

En el apartado de educación en valores, ya se ha puesto de manifiesto el compromiso de esta asignatura en la **educación cívica y constitucional**, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley; derecho a la vida; libertad religiosa e ideológica; libertad personal; libertad de expresión; derecho de reunión, asociación y participación; derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, también se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

También en el apartado de educación en valores se comentó la incorporación de elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**. El tratamiento de la educación ambiental en los textos de la materia de Biología y Geología se realiza en tres planos: en la exposición de los contenidos propios de las unidades de ecología, en desarrollos complementarios que presentan problemas medioambientales concretos y como impregnación general de todos los temas.

En las unidades de ecología se presentan los contenidos básicos que constituyen las grandes cuestiones de la educación ambiental. Estos contenidos van dirigidos a la comprensión de la estructura y componentes de los ecosistemas y a la contemplación de la naturaleza como un todo interrelacionado que hará posible la comprensión y la presentación de los problemas medioambientales.

En desarrollos complementarios se amplían convenientemente algunos problemas medioambientales, que se estudian y consideran bajo la perspectiva científica aportada por los contenidos de ecología. Así, aspectos como la caza de las ballenas y su consiguiente regresión, la destrucción de los bosques tropicales, etc., se tratan con cierta profundidad y requieren que los alumnos apliquen sus conocimientos para analizar las consecuencias de dichos problemas.

Todos los temas de los textos de la materia de Biología y Geología se han escrito bajo una perspectiva de respeto por la naturaleza. Esto hace que, incluso en los temas puramente físicos o químicos, se establezcan normas básicas de actuación para no perjudicar los ecosistemas, se valoren las actitudes destinadas a conservar los recursos naturales, se cuestionen adecuadamente las formas de energía peligrosas para el medioambiente y se propongan formas de investigación respetuosas con el entorno.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la **solidaridad** y el **respeto** hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos **colaborar** con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

En cuanto a la **educación para la salud**, el conocimiento de la anatomía humana y la introducción del estudio de los procesos fisiológicos más importantes son el punto base para la presentación de los temas de la educación para la salud: con este punto de partida se presentan conceptos tan importantes como la higiene personal, la dieta, el deporte y el conocimiento de algunas enfermedades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece el tratamiento de las sustancias tóxicas o drogas. Desde una perspectiva de rechazo del uso de las drogas, tanto las legales como las ilegales, y proporcionando la información necesaria, se realiza un tratamiento de estas sustancias y de los efectos que producen en el organismo. Este estudio es un buen punto de partida para que los alumnos, en un momento de su desarrollo en el que se está afianzando su personalidad, formen una opinión y refuercen una actitud adecuada sobre las drogas.

Al igual que se pretende esta actitud adecuada frente a las drogas, también se puede trabajar el valor de la **tolerancia** frente a las personas que deciden el consumo de las mismas, no marginándolas, sino todo lo contrario, viéndolas como enfermos que necesitan el apoyo de la sociedad para poder salir del pozo en el que se encuentran.

El tratamiento de la **educación sexual** se debe realizar siempre de una forma científica, prudente y respetuosa con la persona. En la ESO, que coincide aproximadamente con la adolescencia de los alumnos, se profundiza en el conocimiento de los órganos reproductores y la higiene de los mismos, se tratan los cambios que se producen en los adolescentes, es decir, el paso a la madurez sexual, y algunas cuestiones que pueden suscitar preguntas relativas a estos cambios. Además, es el momento para dar informaciones sobre la conducta sexual, las técnicas de control de la natalidad, la reproducción asistida, etc., creando así su actitud crítica frente a la permisividad social que parece existir hoy día, es decir, esa cultura del “casi todo vale”, sin pensar en las repercusiones individuales y colectivas que dichas actuaciones pueden ocasionar.

Desde el punto de vista de la materia de Biología y Geología, la educación para la **ciudadanía responsable** está estrechamente relacionada con los contenidos de la educación ambiental. Aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

Otros contenidos de la **educación del consumidor**, como la elección de los alimentos adecuados, la lectura de los componentes de los alimentos preparados, la verificación de que se cumplen las normas y recomendaciones de conservación y manipulación de los alimentos, y la comprobación de la fecha de caducidad, son aspectos que entran en el campo de la educación para la salud.

En este campo se puede trabajar el valor de la **cooperación**, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible sin asfixiar nuestro planeta con tanta basura, y de la **responsabilidad** al hacer referencia a qué artículos debemos comprar según su forma de producción y el envasado que se emplea en los mismos.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

* Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se pregunta.
* Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
* Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
* Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
* Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
* Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.).

**7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS**

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados. La materia de Biología y Geología debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

El artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, proporciona las siguientes orientaciones metodológicas para la etapa de la ESO:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
4. Las líneas metodológicas de los centros para la ESO tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la ESO 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.
6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
10. Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado y se garantizará la coordinación del equipo docente, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar del proceso educativo, fomentando la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
11. Las TIC para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

**7.1. METODOLOGÍA GENERAL**

Los razonamientos psicopedagógicos generales surgen de las teorías del proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. Nuestro enfoque se basa en los principios generales o ideas-eje siguientes:

1. **Partir del nivel de desarrollo del alumno.** Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra. Esto se debe a que el inicio de un nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas.
2. **Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia)*.*

1. **Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí solos.** Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder realizar aprendizajes significativos por uno mismo.
2. **Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.
3. **Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Una manera de asegurar que los alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. También, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de qué saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.
4. **Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

Podemos decir que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (zona de desarrollo próximo) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. El profesor debe intervenir en aquellas actividades que un alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

**Principios didácticos**

Estos fundamentos psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **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.
2. 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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.
6. 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**.
7. **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.
8. **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.
9. **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.
   1. **METODOLOGÍA ESPECÍFICA**

La materia de Biología y Geología se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos puedan dar explicaciones elementales de los fenómenos naturales más importantes.

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

* **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

* **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En la ESO, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos clave comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

* **Estimular un aprendizaje significativo**

Es importante reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos; es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades, así como observar directamente la naturaleza.

* **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los **conceptos** se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales, comprendiendo aspectos como la estructura y la composición del planeta Tierra, el agua, el aire, los seres vivos, etc.

Los **procedimientos** se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, 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. Estos procedimientos se basan en:

* 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.

Las **actitudes** como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás. Sin duda son también de gran importancia en la materia de Biología y Geología las actitudes relacionadas con el respeto y la conservación del medioambiente.

* **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

* **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Biología y Geología, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

* Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
* Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
* Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
* Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
* Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

**7.3. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

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 y globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. 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.
2. 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.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. 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.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En definitiva, deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones metodológicas:

* Las metodologías que contextualizan los contenidos y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes. En este sentido, el **trabajo por proyectos**, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.
* Las **actividades en el medio** pueden favorecer la consecución de objetivos diferentes que deben ser programados previamente. La sensibilización ante el medio, conocer el patrimonio natural o ver la incidencia humana en el mismo requieren unas actividades en el aula previas y posteriores a las que se realicen en el entorno que se visite. El desarrollo de estos contenidos se hará preferentemente en torno al análisis y discusión de situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Para su selección, formulación y tratamiento debe establecerse una progresión según el curso y el alumnado con el que se esté trabajando. Al principio se pueden abordar contenidos más relacionados con el mundo de lo directamente perceptible (actividades y situaciones cotidianas, constatar y reconocer la diversidad existente en el entorno más cercano, etc.) para pasar después a estudiar fenómenos progresivamente más complejos y abstractos (análisis de cada especie en el medio y sus influencias mutuas, fenómenos explicables en términos de intercambios y transformaciones de energía, etc.).
* El acercamiento a los **métodos propios de la actividad científica** (propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización) no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etc.
* El **uso correcto del lenguaje científico** es una exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la unificación del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.
* Existen numerosos recursos que nos ayudarán a investigar sobre los contenidos del currículo, como los generados por organismos de la Administración autonómica, pudiéndose obtener en internet, por ejemplo, mapas con poblaciones, hidrografía, orografía y topografía. Se pueden introducir las nuevas tecnologías en el registro, observación y análisis del medio y de los organismos, tanto a nivel de campo como de microscopio, utilizando instrumentos digitales de toma de datos, fotografía o vídeo digital. Los ejemplares, las muestras o el medio pueden ser así grabadas, vistas, estudiadas y analizadas individualmente y por toda el aula.
* Programar la visita a una zona protegida de nuestra comunidad autónoma puede permitirnos abordar las razones sociales y los problemas que la gestión del territorio plantea, así como identificar los valores naturales que la zona posee. El estudio de la información que dichas zonas nos ofrecen, las publicaciones de organismos de investigación y los problemas que las poblaciones y el uso de ese territorio plantean generan suficientes conocimientos, actividades e intereses que pueden ser utilizados como recursos motivadores al abordar muchos de los contenidos. En Andalucía disponemos de gran cantidad de recursos de utilidad para el estudio de estas cuestiones y la Consejería de Medio Ambiente, responsable de la gestión de la biodiversidad en Andalucía, ofrece numerosa información en diferentes formatos y periodicidad.
* Igualmente, la visita a distintos centros de investigación, laboratorios, universidades, realización de prácticas en los mismos, permiten al alumnado conocer a las personas que se dedican a esta labor, ayuda a desmitificar su trabajo y ofrecen la posibilidad de pensar en posibles salidas profesionales bastante desconocidas para la mayoría, además de mostrar lo que en este campo se hace en Andalucía, que podrían actuar junto con el trabajo por proyectos, como elementos motivadores que incentivarían las inquietudes por el I+D+I, tan necesarios en nuestra comunidad y en nuestro país.

**ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DE DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

* **La lectura es la pieza clave de la** **metodología de trabajo del departamento**. Durante el desarrollo de cada tema, los alumnos/as irán leyendo los epígrafes de su libro de texto y posteriormente darán una interpretación sobre lo que significa lo que han leído. Esto lo irán haciendo de uno en uno y siempre por indicación del profesor, escuchando los demás a cada uno que vaya interviniendo. Aprendiendo así el significado del vocabulario específico de la materia.
* Después de dar la explicación de cada epígrafe o conjunto de ellos, se realizarán **actividades relacionadas** con el contenido de dichos epígrafes, para insistir en la comprensión del texto.
* Se realizarán **prácticas de laboratorio** en la medida de lo posible (ya que los grupos son demasiado numerosos), donde los alumnos/as tendrán que seguir un guion previamente elaborado, que tendrán que leer con atención e interpretar para su correcto seguimiento.
* Al final de cada tema, se realizará una **lectura de algún artículo de revistas** **científicas o de la prensa diaria**, que esté relacionado con el tema, para acostumbrar al alumnado al lenguaje científico y a sus formas de expresión: rigor, lenguaje específico, introducción a otros idiomas como el latín, etc. Dicha lectura será también guiada por el profesor, con la realización de actividades que posibiliten su análisis y comprensión.
* También se propondrán por parte del profesorado la **lectura en casa de libros** **de divulgación científica** (dentro de un listado, establecido por el departamento y proporcionados por la biblioteca del centro) fáciles de entender por los alumnos y se les pedirá un análisis de lo leído. Para ello se aprovecharan los periodos de vacaciones de Navidad o Semana Santa, para no sobrecargarlos durante los periodos lectivos. Tendrá carácter voluntario y se evaluará con un punto extra que se añadirá al cómputo total.
* En cuanto a la **expresión oral** se trabajara por medio de **exposiciones orales**, **presentaciones** etc. por parte del alumnado. Otra estrategia muy motivadora pueden ser los **juegos de simulación, o debates** en los que concurren posturas encontradas, para lo cual tendrán que adoptar un determinado rol, documentarse, argumentar y defender posteriormente su postura.
* Para mejorar la **expresión escrita** se harán **trabajos monográficos** de aspectos relacionados con los diferentes temas de sus currículos. Todos ellos tendrán la misma validez que una prueba escrita.

**8. EVALUACIÓN**

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de la ESO debe reunir estas propiedades:

* Ser **continua**, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
* Tener **carácter formativo**, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
* Ser **criterial**, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
* Ser **integradora y diferenciada**, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.
* Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
* Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
* Debe **aportar la información necesaria**, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
* Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de **plena objetividad**. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MOMENTO** | **Características** | **Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje** |
| **INICIAL** | * Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades del alumnado. * Se realiza al principio del curso o unidad didáctica, para orientar sobre la programación, metodología a utilizar, organización del aula, actividades recomendadas, etc. * Utiliza distintas técnicas para establecer la situación y dinámica del grupo clase en conjunto y de cada alumno individualmente. | * Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos. |
| **FORMATIVA-**  **CONTINUA** | * Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo. * Orienta las diferentes modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de cada alumno y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo. * Tiene en cuenta la incidencia de la acción docente. | * Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posible su desarrollo. |
| **SUMATIVA-**  **FINAL** | * Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso. * Refleja la situación final del proceso. * Permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje. | * Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlos con las carencias y necesidades que en su momento fueron detectadas en la fase del diagnóstico de las condiciones previas. |

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumno comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

**LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN**

Los referentes para la evaluación de la materia son:

1. Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes vinculados con la materia.
2. Las programaciones didácticas elaboradas para cada una de las materias y ámbitos.
3. Los criterios y procedimientos de evaluación especificados en el proyecto educativo del centro docente, entendidos como el conjunto de acuerdos que concretan y adaptan al contexto del centro docente el proceso de la evaluación.

Los **criterios de evaluación** han de servir como referente para la evaluación. Dichos criterios se concretan en los **estándares de aprendizaje evaluables**, que son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar. Las herramientas de evaluación que se propongan, por tanto, no deben intentar medir el grado de consecución de los contenidos en sí mismos, sino de los estándares de aprendizaje propuestos que, intrínsecamente, siempre implicará la adquisición de los contenidos asociados.

**LA OBJETIVIDAD EN LA EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme a criterios de plena objetividad. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los procedimientos, criterios y mecanismos para garantizar el derecho de los alumnos y alumnas a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.

El alumnado tiene derecho a conocer los resultados de su aprendizaje para que la información que se obtenga a través de los procesos de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Por ello, los procedimientos y criterios de evaluación deberán ser conocidos por el alumnado, con el objetivo de hacer de la evaluación una actividad educativa.

El alumnado podrá solicitar aclaraciones acerca de las evaluaciones que se realicen para la mejora de su proceso de aprendizaje. Asimismo, los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado ejercerán este derecho a través del profesor tutor o profesora tutora.

**LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

Deben establecerse procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos, para poder evaluar el grado de dominio de las competencias correspondientes a la materia y al nivel educativo. De ahí la necesidad de establecer relaciones entre los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias a las que contribuyen que se explicitó en el epígrafe 7 de este documento. Así, los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. En este sentido, es imprescindible establecer las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.

El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia. Dado que los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.

**8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

**8.2 RELACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Ambos apartados, el 8.1 y el 8.2, vienen recogidos en las siguientes tablas de datos, de cada una de las materias Biología y Geología, para los diferentes cursos de Secundaria Obligatoria.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO** | | | |
| **Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica** | | | |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE**  **EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES**  **DE APRENDIZAJE**  **EVALUABLES** | **COMPETENCIAS**  **CLAVE** |
| 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. | 1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.  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.  3. Realizar un trabajo experimental con ayuda  de un guión de prácticas de laboratorio o de campo  describiendo su ejecución e interpretando resultados | 1.1. Identifica los términos más frecuentes del  vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.    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.  3.1. 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. | CCL, CMCT, CEC  CCL,CMCT,CD,CAA   CSC, CEC  CCL, CMCT,CAA  SIEP |
| **Bloque 2. La Tierra en el universo** | | | |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE**  **EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES**  **DE APRENDIZAJE**  **EVALUABLES** | **COMPETENCIAS**  **CLAVE** |
| 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. | 1. Reconocer las ideas principales sobre el  origen del Universo y la formación y evolución de  las galaxias.  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.  3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus  características.    4. Localizar la posición de  la Tierra en el Sistema Solar.  6. Identificar los materiales terrestres según su  abundancia y distribución en las grandes capas de  la Tierra.  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. | 1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.  2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.    3.1. 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.  4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.    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.  7.1. Identifica minerales y ro cas 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. | CCL, CMC  CMCT, CD, CEC  CCL,CMCT  CMCT  CMCT  CMCT,CEC |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bloque 3. La biodiversidad en el planeta** | | | |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE**  **EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES**  **DE APRENDIZAJE**  **EVALUABLES** | **COMPETENCIAS**  **CLAVE** |
| 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. | 1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los  diferencian de la materia inerte.  2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y  heterótrofa.  3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.  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.  5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.  6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.  7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.  8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y planta.  9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.  10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. | 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.  2.1. 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.  3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos,  relacionando los animales y plantas más comunes con su  grupo taxonómico.  4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de  cada uno de estos grupos, destacando su importancia  biológica.  5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.  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.  7.1. 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.    8.1. 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. | CMCT  CCL, CMCT  CMCT  CMCT, CAA    CMCT  CMCT    CMCT, CAA, SIEP    CCL, CMCT, CAA  CMCT  CMCT, CEC |
| **Bloque 4. Los ecosistemas** | | | |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE**  **EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES**  **DE APRENDIZAJE**  **EVALUABLES** | **COMPETENCIAS**  **CLAVE** |
| 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. | 1. Diferenciar 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.  3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.  4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.  5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida..  6. Reconocer y valorar la gran diversidad de  ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía. | 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.    2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.  3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.    4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la  interacción entre los componentes bióticos y  abióticos, señalando alguna de sus interacciones.  5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la  necesidad de protegerlo | CMCT  CMCT, CAA, CSC, CEC  CMCT, CSC, SIEP  CMCT, CAA  CMCT, CSC  CMCT, CEC |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3.º ESO** | | | | | | | |
| **CONTENIDOS** | | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES** | | **UD.** | | **C.C.** |
| **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. | | 1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. | | 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. | TODAS, SECCIONES CIENCIA EN ACCIÓN Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | | CCL-CMCT |
| 1. 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. | | 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. | CCL-CMCT |
| 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. | CCL-CMCT |
| 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados. | CCL-CMCT |
| 1. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. | | 3.1. Conoce y respe laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. | TODAS, SECCIONES CIENCIA EN ACCIÓN Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN | | CMCT, CSC |
| 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. | SIIE, CMCT, CAA |
| 1. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. | |  |  | | CMCT, CAA |
| 1. 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 |
| 1. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. | |  |  | | CMCT, SIEP, CYEC |
| **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 dieta mediterránea. 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 endócrino. 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. | 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** | CMCT, CAA |
| 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes. | | CMCT, SIEE |
| 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. | | **1** | CMCT, CAA |
| 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. | | **8** | CMCT, CAA |
| 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. | | **8** | CMCT, CAA |
| 5. Determinar las enfermedades infecciosas 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. | | **8** | CMCT, CSC |
| 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. | 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. | | **2, 4, 5, 6, 7 y 8** | CMCT, CSC, CEC |
| 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes. | | **8** | CMCT, CAA, CSC |
| 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** | CMCT, CCL |
| 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. | | **8** | CMCT, CSC,  SIEP |
| 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. | | **2, 5, 8** | CMCT, CSC,  SIIE |
| 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. | | **5** | CMCT, CSC, SIIE |
| 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. | | **2** | CMCT, CCL |
| 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables. | | **3** | CMCT |
| 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. | | **3** | CMCT, SIIE, CSC |
| 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. | | **3** | CMCT, CAA |
| 14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. | | | 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. | | **2, 3, 4** | CMCT, SIEE, CAA |
| 15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. | | | 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición. | | **2, 4** | CMCT, CAA |
| 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. | | | 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas. | | **2, 3, 4** | CMCT, CAA, CSC |
| 17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. | | | 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento. | | **2, 4** | CMCT, CCL |
| 18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. | | | 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación. | | **6** | CMCT |
| 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. | | CMCT, CCL, CAA |
| 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. | | CMCT, CAA |
| 19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. | | | 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. | | **5** | CMCT, CSC |
| 20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. | | | 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. | | **5** | CMCT |
| 21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. | | | 21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina. | | **5** | CMCT |
| 22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. | | | 22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor. | | **6** | CMCT |
| 23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. | | | 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. | | **6** | CMCT, CCL, CAA |
| 24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. | | | 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen. | | **6** | CMCT, CCL, CAA |
| 25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. | | | 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función. | | **7** | CMCT, CAA |
| 26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. | | | 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación. | | **7** | CCL, CMCT, CAA |
| 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. | | | 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana. | | **7** | CMCT |
| 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. | | CMCT, CSC, CAA |
| 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. | | | 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes. | | **7** | CMCT, CSC |
| 29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. | | | 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean. | | **7** | CMCT, CAA, SIEE, CSC |
| 30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. | | |  | | **3** | CMCT, CYEC |
| **BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** | | | | | | | |
| Proyecto de investigación en equipo. | | 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. | | 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. | | **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN** | CMCT |
| 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. | | 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. | | CCL, CMCT |
| 3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. | | 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. | | CD, CMCT |
| 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. | | 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. | | CMCT, CCL, CSC, SIEE |
| 5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. | | 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. | | CMCT, SIEE, CAA |
| 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. | | CCL, CMCT, CAA, SIEE |
|  | |  | |  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **BIOLOGÍA 4º ESO** | | | |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS DE**  **EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES**  **DE APRENDIZAJE**  **EVALUABLES** | **COMPETENCIAS**  **CLAVE** |
| **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. | 1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.  2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta  3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.  4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.  5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.  6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.  7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.  8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación  y evolución.  9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la  resolución de problemas sencillos.  10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.  11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.  12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.  13. Comprender el proceso de la clonación.  14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).  15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.  16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.  17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección.  Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.  18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.  19. Describir la hominización. | 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.  2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.  3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.  4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.  5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.  6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.  7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.  8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.  9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.  10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.  11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.  12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.  13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.  14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.  15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.  16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo  17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.  18.1. Interpreta árboles filogenéticos.  19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización | CMCT    CMCT  CMCT    CMCT    CMCT  CMCT  CMCT    CMCT  CMCT  CMCT  CMCT, CSC, CEC,  CMCT      CMCT    CMCT  MCT,CSC, CEC      CMCT  CMCT, CAA  CMCT, CAA  CCL, CMCT    CMCT  CMCT  CMCT    CMCT |
| **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. | 1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.  2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.  3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.  4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.  5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.  6. Comprender 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.  8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de 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.  10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.  11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.  12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. | 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.  2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.  3.1. 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.  4.1. 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.  5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.  6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.  7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.  8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.  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.  10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.  11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.  12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna. | CMCT,CD,CAA  CMCT, CD, CAA  CMCT, CAA  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT, CAA  CMCT  CMCT  CMCT |
| **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. | 1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.  2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.  3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.  4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.  5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.  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.  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.  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.  9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.  10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.    11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables  12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. | 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.  2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.  3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.  4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.  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.  6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.  7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.  8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...  8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.  9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.  10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.  11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta. | CMCT  CMCT  CMCT  CCL, CMCT  CCL, CMCT  CCL, CMCT, CSC  CMC, CSC  CMCT, CAA, CSC, SIEP  CMCT  CMCT, CSC  CMCT, CSC  CMCT, CEC |
| **Bloque 4. Proyecto de investigación** | | | |
| Proyecto de investigación. | 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.  2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.  3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.  4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.  5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. | 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.  2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.  3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.  4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.  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. | CMCT, CD,CAA,SIEP  CMCT, CAA, SIEP  CMCT, CD, CAA  CSC  CCL, CD, CAA, CSC, SIEP |
| **PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO**  Los Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se desarrollarán en 2.º curso de la Educación Secundaria Obligatoria (PMAR 1) y en el 3º curso de la Educación Secundaria Obligatoria (PMAR2)  En dichos programas se utilizará una metodología específica a través de la organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias diferente a la establecida con carácter general, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtengan el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.  Estos programas van dirigidos preferentemente a aquellos alumnos y alumnas que presentan dificultades relevantes de aprendizaje no imputables a falta de estudio o esfuerzo.  El Departamento de Biología y Geología impartirá el Ámbito de carácter científico y matemático de dicho programa, que incluye las materias troncales Biología y Geología, Física y Química, y Matemáticas.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | | | | | **1º PMAR 2º ESO** | | | | | **Matemáticas** | | | | | **Bloque 1 Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.** | | | | | CONTENIDOS | **CRITERIOS DE**  **EVALUACIÓN** | **ESTÁNDARES**  **DE APRENDIZAJE**  **EVALUABLES** | **COMPETENCIAS**  **CLAVE** | | Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en  práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver  subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.  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, búsqueda de otras formas de  resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos,  funcionales, estadísticos y probabilísticos. 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. Utilización de medios tecnológicos  en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y  creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión  de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;  d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la  elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones  obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. | 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.    2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.  3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.  4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas,  otros contextos, etc. CMCT, CAA.  5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos  de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.  6. 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. CMCT, CAA, SIEP.  7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana,  evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.  8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.  9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.  10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.  CAA, CSC, CEC.  11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.  12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de  aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes,  elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos  en entornos apropiados para  facilitar la interacción. | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.    2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.  2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.  3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.  4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.  4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.  5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguaje algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.  6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  6.2. 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.  6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.  7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.  8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.  8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.  8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.  8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.  9.1. 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.  10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.  11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.  11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.  11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.  11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.  12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.  12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.  12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. | CCL, CMCT        CMCT, SIEP    CMCT, SIEP    CMCT, CAA    CCL, CMCT, CAA,  SIEP  CMCT, CAA, SIEP  CMCT, CAA  CMCT, CSC, SIEP, CEC  CAA, SIEP  CAA, CSC, CEC  CMCT, CD, CAA  CMCT, CD, SIEP | | **Bloque 2. Números y Álgebra** | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | **Estándares de aprendizaje** | **Competencias clave** | | Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.  Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.  Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Números decimales.  Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.  Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones  porcentuales. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de  problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos  directa e inversamente proporcionales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para  el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. El lenguaje algebraico  para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención  de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Transformación y  equivalencias. Identidades. Operaciones con 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. Sistemas de dos ecuaciones  lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas. | 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones  y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la  vida diaria. CCL, CMCT, CSC.  2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.  3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de  la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias  de cálculo mental. CMCT.  4. 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. CMCT, CD, CAA, SIEP.  5. 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. CMCT, CSC, SIEP.  6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.  7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento  de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA. | 1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.  1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.  1.3. 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.  2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. 2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. 2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados  2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.  2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.  2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.  2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.  2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.  3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.  4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.  5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.  5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.  6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.  6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.  7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.  7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. | CCL, CMCT, CSC  CMCT  CMCT  CMCT, CD, CAA,  SIEP  CMCT, CSC, SIEP  CCL,CMCT,  CAA, SIEP  CCL, CMCT,CAA | | **Bloque 3. Geometría** | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | **Estándares de aprendizaje** | **Competencias clave** | | Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. 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. Semejanza: figuras  semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones  geométricas. | 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. CMCT, CAA, SIEP, CEC.  4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.  5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al  cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.  6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico,  utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC. | 3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.  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  4.1. 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.  5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.  5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.  5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.  6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados. | CMCT, CAA, SIEP,  CEC  CMCT, CAA  CMCT, CAA  CCL, CMCT, CAA,  SIEP, CEC | | **Bloque 4. Funciones** | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | **Estándares de aprendizaje** | **Competencias clave** | | 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. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. | 2. 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. CCL, CMCT, CAA, SIEP.  3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.  4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP. | 2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.  3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.  4.1. 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.  4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.  4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.  4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento. | CCL, CMCT, CAA,  SIEP  CMCT, CAA  CCL, CMCT, CAA  SIEP | | **Física y Química** | | | | | **Bloque 1. La actividad científica** | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | **Estándares de aprendizaje** | **Competencias clave** | | El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.  2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.  3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.  4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos dellaboratorio de Física y de Química; conocer y  respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL,  CMCT, CAA, CSC.  5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones  y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.  6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP. | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos  utilizando teorías y modelos científicos.  1.2. 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.  2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.  3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.  4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.  4.2. 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 preventivas.  5.1. 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.  5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.  6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.  6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | CMCT  CCL, CSC  CMCT  CCL, CMCT, CAA,  CSC  CCL, CSC, CAA  CCL, CMCT, CD,  CAA, SIEP | | **Bloque 2. La materia** | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | **Estándares de aprendizaje** | **Competencias clave** | | Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.  Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y  coloides. Métodos de separación de mezclas. | 1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.  2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.  3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.  4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.  5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA. | 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.  1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.  2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.  2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.  2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.  2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.  3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.  3.2. 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.  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, heterogéneas o coloides.  4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.  4.3. 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.  5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. | CMCT, CAA  CMCT, CAA  CMCT, CD, CAA  CCL, CMCT, CSC  CCL, CMCT, CAA |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **2º PMAR 3º ESO** | | | | | | | **Matemáticas** | | | | | | | **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.** | | | | | | | **Contendidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación de problemas, resolver  subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.  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, búsqueda de otras formas de  resolución, etc. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 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. Utilización de medios tecnológicos  en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y  creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión  de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;  d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. | 1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.  2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos  necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.  3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CCL, CMCT, CAA.  4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas,  otros contextos, etc. CMCT, CAA.  5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos  de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.  6. 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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.  7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana,  evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.  8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.  9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.  10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.  CMCT, CAA, SIEP.  11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas  mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de  conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.  12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de  aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes,  elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos  en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA. | | 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.  2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.  2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.  2.5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.  3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.  4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.  4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.  5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.  6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  6.2. 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.  6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.  7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.  8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.  8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.  8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.  8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.  9.1. 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.  10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.  11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.  11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.  11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.  11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.  12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,…), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.  12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.  12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora. | | CCL, CMCT  CMCT, CAA  CCL, CMCT, CAA  CMCT, CAA  CCL, CMCT, CAA,  SIEP  CMCT, CAA, CSC,  SIEP  CMCT, CAA  CMCT  CMCT, CAA, SIEP  CMCT, CAA, SIEP  CMCT, CD, CAA  CCL, CMCT, CD, CAA | | **Bloque 2. Números y Álgebra** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números  decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10.  Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación  científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.  Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas  y geométricas. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado  con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).  Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas. | 1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales 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. CMCT, CD, CAA.  2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando  regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT, CAA.  3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado  extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.  4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de  ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando  técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados  obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA. | | 1.1 Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.  1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.  1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.  1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.  1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado. 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos. 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.  1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.  2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.  2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.  3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.  4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.  4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.  4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido. | | CMCT, CD, CAA  CMCT, CAA  CCL, CMCT, CAA  CCL, CMCT, CD, CAA | | **Bloque 3. Geometría** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División  de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Traslaciones, giros y simetrías  en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud  y latitud de un punto. | 1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos  geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.  2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos  inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones  artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.  3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.  4. 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. CMCT, CAA, CSC, CEC.  5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT. | | 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.  1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.  1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.  1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.  2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.  2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.  3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.  4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.  4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.  5.1. 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. | | CMCT, CAA    CMCT, CAA, CSC,  CEC  CMCT, CAA  CMCT, CAA, CSC,  CEC  CMCT | | **Bloque 4. Funciones** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica  correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y  enunciados. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de  conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana. | 1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.  2. 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. CMCT, CAA, CSC.  3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas,  calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. CMCT, CAA. | | 1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.  1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.  1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.  1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.  2.1. 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) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.  2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.  3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.  3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario. | | CMCT  CMCT, CAA, CSC  CMCT, CAA | | **Bloque 5. Estadística y Probabilidad** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | | Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas,  discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.  Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.  Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros  de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y  bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. | 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. CMCT, CD, CAA, CSC.  2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para  resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.  3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando  su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA. | | 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.  2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.  2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.  3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en 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 que haya analizado | | CMCT, CD, CAA,  CSC  CMCT, CD  CCL, CMCT, CD,  CAA | | **Biología y Geología** | | | | | | | **Bloque 1. Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | 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. | 1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.  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. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.  3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados  resultados. CMCT, CAA, CEC.  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. | | 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.  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.  3.1. 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. | | CCL, CMCT, CEC  CCL,CMCT,CD,CAA,  CSC, SIEP  CMCT, CAA, CEC    CMCT, CAA  CMCT, CAA | | **Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | 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 dieta  mediterránea. 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. | 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.  2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.  3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.  4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.  5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población,  causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.  6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CEC.  7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las  ciencias biomédicas. CMCT, CEC.  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.  9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIEP.  10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.  11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.  12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.  13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.  14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.  15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.  CMCT.  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.  17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.  18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.  19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su  funcionamiento. CMCT.  20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.  21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.  22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.  23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.  24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.  25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción.  Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.  26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos  fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCL, CMCT.  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.  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.  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.  30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. | | 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.  2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.  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.  4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.  5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.  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.  7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.  8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.  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.  10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.  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.  12.1. 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.  13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.  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.  15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.  16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.  17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento  18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.  8.2. 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.  19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.  20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.  21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.  22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.  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.  24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.  25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.  26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.  27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.  27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.  28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.  29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean. | | CMCT  CMCT  CMCT, CAA  CMCT, CSC  CMCT, CSC  CMCT, CSC, CEC  CMCT, CEC  CMCT, CSC, SIEP  CMCT, CSC, SIEP    CMCT, CSC  CMCT  CMCT, CAA  CCL, CMCT, CSC  CMCT, CAA  CMCT  CMCT, CSC  CMCT  CMCT, CSC  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT, CSC  CMCT, CAA  CCL, CMCT  CMCT, CSC    CMCT, CD, CAA, CSC  CCL, CMCT,CAA CSC, SIEP | | **Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | 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. | 1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.  2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.  3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.  4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT.  5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.  6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT. | | Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.  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.  3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.  4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.  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.  6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante. | | CMCT  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT  CMCT | | **Bloque 4. Proyecto de investigación en equipo** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Proyecto de investigación en equipo. | 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIEP.  2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.  CMCT, CAA, CSC, SIEP.  3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados  para su obtención. CD, CAA.  4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.  5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIEP. | | 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.  2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.  3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.  4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.  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. | | CMCT, CAA, SIEP  CMCT, CAA, CSC,  SIEP  CD, CAA    CSC  CCL, CMCT, CSC,  SIEP | | **Física y Química** | | | | | | | **Bloque 1. La actividad científica.** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación. | 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.  2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.  3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.  4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.  CCL, CMCT, CAA, CSC.  5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones  y medios de comunicación. CCL, CSC.  6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación  del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP. | | 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.  1.2. 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.  2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.  3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.  4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.  4.2. 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 preventivas.  5.1. 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. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.  6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.  6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo. | | CMCT  CCL, CSC  CMCT  CCL, CMCT, CAA,  CSC    CCL, CSC    CCL, CMCT, CD  SIEP | | **Bloque 2. La materia** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios  siguiendo las normas IUPAC. | 6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.  7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.  8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.  9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades  de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.  10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.  11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.  CCL, CMCT, CAA. | | 6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.  6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.  6.3. Relaciona la notación ZAX  con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.  7.1. 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.  8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.  8.2. 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.  9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.  9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...  10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.  10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.  11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. | | CMCT, CAA  CCL, CAA, CSC  CCL, CMCT  CCL, CMCT, CAA  CCL, CMCT, CSC  CCL, CMCT, CAA | | **Bloque 3. Los cambios** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa.  La química en la sociedad y el medio ambiente. | 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.  3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.  4. 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. CMCT, CD, CAA.  5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la  velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.  6. 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. CCL, CAA, CSC.  7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.  CCL, CAA, CSC. | | 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.  3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.  4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.  5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.  5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.  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.  7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, | | CMCT  CCL, CMCT, CAA  CMCT, CD, CAA  CMCT, CAA  CCL, CAA, CSC  CCL, CAA, CSC | | **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética. | 1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las  deformaciones. CMCT.  5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.  6. 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.  CMCT, CAA.  8. 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. CMCT.  9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la  electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.  10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el  desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.  11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias  las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente  eléctrica. CMCT, CAA.  12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA. | | 1.1. 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 el Sistema Internacional.  5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.  6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.  6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.  6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.  8.1. 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.  8.2. 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.  9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.  10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.  10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido pare ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.  11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.  11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.  12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. | | CMCT  CCL, CMCT, CAA  CMCT, CAA  CMCT    CMCT, CAA, CSC  CMCT, CAA  CMCT, CAA  CCL, CAA | | **Bloque 5. La energía** | | | | | | | **Contenidos** | **Criterios de evaluación** | | **Estándares de aprendizaje** | | **Competencias clave** | | Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos  industriales de la energía. Uso racional de la energía. | 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.  8. 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. CCL, CMCT.  9. 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. CD, CAA, SIEP.  10. 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. CCL, CMCT,  CAA, CSC.  11. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC. | | de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.  8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.  8.2. 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.  8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.  9.1. 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.  9.2. 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.  9.3. 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.  9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.  10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. | |  |   **8.3 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION**  La observación diaria del alumnado, valorando tanto su aptitud como su trabajo diario.  En cuanto a la actitud se valorara su participación en clase, y si respeta las normas básicas de convivencia, necesarias para el normal desarrollo de la actividad académica.  En cuanto a su trabajo, el cuaderno es una herramienta muy importante que nos permitirá hacer un seguimiento del mismo. Se irá revisando diariamente para ver si realiza las actividades programadas en clase o para casa y se tendrá en cuenta también la presentación y limpieza. Posteriormente al final de cada trimestre habrá una nueva revisión para ver si los ejercicios se han corregido, si se toman notas de la pizarra etc.  Las pruebas escritas en las que se valoraran además de las respuestas, la limpieza y presentación de las mismas etc. También se tendrá en cuenta la ortografía, por acuerdo en el centro se penalizara con una décima cada falta.  Otros instrumentos serán los trabajos monográficos que realicen los alumnos/as ya sea en papel o en forma de presentaciones power – point, maquetas etc.  Por último el trabajo en grupos cooperativos, es a la vez una metodología de trabajo y un aprendizaje en sí, que iremos tratando de incorporar poco a poco, ya que permite desarrollar y evaluar todas y cada una de las competencias clave. La evaluación, mientras se realiza el trabajo, será registrada por el propio alumnado en el diario de sesiones del grupo. La evaluación final, se hará en colaboración y con la participación del alumnado, teniendo en cuenta la observación de los siguientes parámetros:   1. Reparto equitativo del trabajo entre los miembros del grupo 2. El trabajo de síntesis y elaboración de esquemas 3. La utilización de imágenes (si son o no adecuadas y /o suficientes etc.) 4. Claridad en la exposición oral 5. Registros de la evolución de la tarea en el diario de sesiones del grupo (completo y al día).     **8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**    **­­** La evaluación será continua pero diferenciada por trimestres. El número de pruebas será de 2 o 3 por trimestre. La ponderación de los distintos apartados a evaluar será la siguiente:     |  |  |  | | --- | --- | --- | | **CURSO** | **Pruebas escritas** | **Actitud.**  **Trabajo casa/clase, cuaderno,**  **Trabajo en grupo.** | | **Biología y Geología**  **1º ESO** | **70%** | **30%** | | **Biología y Geología**  **3º ESO** | **70%** | **30%** | | **Biología y Geología**  **4º ESO** | **70%** | **30%** | | **PMAR**  **2º ESO/3ESO** | **60%** | **40%** | | **Pendientes** | **70%** | **30%** |   - Las pruebas escritas constarán de preguntas diversas y variadas en la que habrá, aparte de las estrictamente teóricas, preguntas de razonamiento, de relación, interpretación de datos y gráficas, dibujos, esquemas, lecturas, etc. para que el alumnado pueda demostrar la adquisición de varias competencias y no solo la estrictamente científica.  - Para realizar la media entre exámenes se debe haber obtenido al menos **3,5 puntos sobre** **10**, en el valor más bajo de ellos.  ­ La convocatoria extraordinaria de septiembre se evaluará solo mediante una prueba escrita donde se exigirán los objetivos mínimos de cada asignatura y que por tanto corresponderá al 100% de la calificación.   1. **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**   La ESO se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria que, según la normativa vigente*,* puede concretarse en:   * Medidas generales de atención a la diversidad (agrupación de materias en ámbitos, agrupamientos flexibles del alumnado, apoyo al alumnado en grupos ordinarios, desdoblamientos de grupos de alumnado en las materias instrumentales y oferta de materias específicas). * Programas de refuerzo de materias instrumentales básicas. * Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos. * Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior. * Programas de refuerzo de materias troncales para alumnado de 4º de la ESO. * Programas de enriquecimiento curricular. * Programas específicos para el tratamiento personalizado de alumnado ACNEE. * Adaptaciones curriculares significativas y no significativas. * Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales. * Flexibilización del período de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales. * Programas de mejora de aprendizaje y del rendimiento.   En lo referido directamente a la materia de Biología y Geología en el primer ciclo de la ESO, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.   1. **Atención a la diversidad en la programación**   La programación debe tener en cuenta los contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Aunque la práctica y resolución de problemas puede desempeñar un papel importante en el trabajo que se realice, el tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben adaptarse según el grupo de alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en actividades de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.  La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno.   1. **Atención a la diversidad en la metodología**   Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:   * Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se observe una laguna anterior. * Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo. * Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y enlazar con otros contenidos similares.  1. **Atención a la diversidad en los materiales utilizados**   Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.  De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:   * Variedad metodológica. * Variedad de actividades de refuerzo y profundización. * Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje. * Diversidad de mecanismos de recuperación. * Trabajo en pequeños grupos. * Trabajos voluntarios.   Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:   * Llevar a cabo una detallada evaluación inicial. * Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula. * Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima. * Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.   Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.   * 1. **Procedimiento de elaboración y evaluación de las adaptaciones curriculares**   **Inmersión lingüística:** El centro cuenta con una profesora de A.T.A.L que facilita y ayuda al alumnado en la adquisición del idioma.  **Adaptaciones curriculares significativas:** El Departamento de Orientación diagnostica a los alumnos/as que poseen necesidades específicas de apoyo educativo y que poseen, por tanto, grandes dificultades para seguir el ritmo general de las clases y se decide el tipo de adaptación necesaria. Se elaboran o seleccionan materiales específicos junto con la profesora de apoyo, la cual también puede sacarlos de su grupo-clase a determinadas horas, para trabajar directamente con ellos y proporcionarles una atención más personalizada.  **Adaptaciones curriculares no significativas:** Cuando se detecten dificultades de algún alumno/a en el área, se le proporcionará actividades de refuerzo que le permitan alcanzar el nivel deseado.  **Programas de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento:** Se organizan en 2º y 3º de la ESO con la finalidad de que el alumnado que los siga pueda cursar 4º ESO por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.   1. **PROGRAMA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**   Aunque aparecen en la programación de Secundaria Obligatoria, en dichas actividades también podrá participar el alumnado de este centro matriculado en Bachillerato.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD** | **OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN** | **CURSOS Y GRUPOS** | **FECHA PROBABLE** | | Visita a Principia y Jardines de la Concepción (Málaga) y/o a cualquier otro parque temático de la provincia | Que los alumnos comprueben que la ciencia es divertida | 1º y 2º ESO | 2º o 3er Trimestre | | Visita a cualquier paraje natural de la provincia | Que conozcan la naturaleza y aprendan a valorarla y respetarla | 1º y 2º ESO | 2º/ 3er Trimestre | | Visita al Parque de las Ciencias de Granada | Despertar el interés de los alumnos por comprender los enigmas de la ciencia | 2º,3º , 4º ESO | 1º,2º o 3er  Trimestre | | Visita al Parque Nacional de “Doñana” o a cualquier otro espacio natural de Andalucía.  Participar en el Programa de Reforestación en el Parque Nacional de Doñana | Sensibilizar en la necesidad de preservar los espacios naturales | 3º y 4º ESO  1º de Bachillerato | 2º o 3er Trimestre | | Visita a cualquier instalación relacionada con la energía o el reciclaje de la provincia o de Andalucía | Concienciarles en la utilización de energías limpias para lograr un desarrollo sostenible | 1º,2º,3º y 4º ESO | 1º,2º o 3er  Trimestre | | Visita a cualquier exposición o instalación relacionada con el medio ambiente en la provincia o en el municipio | Comprender que cuidar el planeta es tarea de todos | 1º,2º,3º y 4º ESO | 1º,2º o 3er  Trimestre | | Salida a un cine local para visionar alguna película de actualidad relacionada con su curriculum | Ver de forma más atractiva algún tema de su curriculum  y fomentar el gusto por el cine | 1º,2º,3º y 4º ESO | 2º o Tercer  Trimestre | | Participar en el programa “Apadrina una Duna” en colaboración con la asociación Pro duna | Concienciar al alumnado en el cuidado y respeto de las zonas dunares de su entorno. | 1º ESO | A lo largo de todo el curso escolar | | Participar en el  X Encuentro de Ciencias de Bezmiliana | Acercar al alumnado al conocimiento científico y sepan valorar su importancia en nuestra sociedad | ESO y Bachillerato | 3 y 4 de mayo |  1. **PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES**   Para la evaluación de los alumnos pendientes de 1º, 2º y 3º se ha realizado un cuadernillo que incluye unos contenidos mínimos y actividades relacionadas que los alumnos/as deberán entregar el día del examen. Dicho examen se hará en base a dichas actividades.  La nota final en cada trimestre será el resultado de ponderar en un 30% las actividades y en un 70% el examen, sin perjuicio de algún caso excepcional que puede requerir otro tipo de calificación.  Para facilitar la recuperación de alumnos con adaptación significativa, la recuperación de las pendientes se hará solo mediante la entrega de las actividades de los temas correspondientes sin examen de las mismas, siempre y cuando el alumno colabore y demuestre un hábito de trabajo e interés por el mismo, si no fuera así, automáticamente pasaría a tener un examen sobre las mismas.  **PENDIENTES Curso 2017-2018**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Curso** | **1º ESO** |  |  | | **asignatura** | **Biología y Geología** |  |  | | TRIMESTRE | 1er TRIMESTRE | 2º TRIMESTRE | 3er TRIMESTRE **y final** | | FORMA DE RECUPERAR LA ASIGNATURA | Entregar **Cuadernillo de actividades** de los temas de este trimestre. Se vende en Conserjería | Entregar **Cuadernillo de actividades** de los temas de este trimestre. Se vende en Conserjería | Entregar **Cuadernillo de actividades** de los temas del trimestre/s. Se vende en Conserjería | |  | Examen trimestral sobre las actividades | Examen trimestral sobre las actividades | Examen trimestral sobre las actividades | | TEMAS A EVALUAR | 1,2 y 3 | 7,8 y 9 | 10,11,12 **+ trimestres no superados** | | FECHA/ hora /Aula | **8 de noviembre**  3ª hora /Aula usos Mult. | **7 de febrero**  3ª hora / Aula Usos Mult | **2 de mayo**  4ª hora /Aula Usos mult. | | **CURSO** | **3º ESO** |  |  | | **ASIGNATURA** | **BIOLOGÍA Y GEOLOG.** |  |  | | TRIMESTRE | 1er TRIMESTRE | 2º TRIMESTRE | 3er TRIMESTRE **y final** | | FORMA DE RECUPERAR LA ASIGNATURA | Entregar **Cuadernillo de actividades** de los temas de este trimestre.  Se vende en Conserjería | Entregar **Cuadernillo de actividades** de los temas de este trimestre.  Se vende en Conserjería | Entregar **Cuadernillo de actividades** de los temas de este trimestre.  Se vende en Conserjería | |  | Examen trimestral sobre las actividades | Examen trimestral sobre las actividades |  | | TEMAS A EVALUAR | 1 y 2 | 3 y 4 | 5 y 6 **+ No superados** | | FECHA / hora / Aula | **7 de noviembre**  5ª hora / Lab. CCNN | **6 de febrero**  5ª hora/ Lab. CCNN | **4 de mayo**  2ª hora / Lab. CCNN |   **12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR**   * Material de laboratorio (para realizar experimentos sencillos) pero queremos hacer constar la dificultad que entraña trabajar con grupos tan numerosos en el laboratorio (entre 27-30 alumnos) ya que lo ideal sería poder hacer desdobles y que no pasaran de 15 alumnos (nº recomendado en todas partes) * Balanzas clásicas * Microscopios y lupas binoculares * Muñeco clástico para estudiar la anatomía humana. * Esqueleto (aunque incompleto). * Láminas de anatomía humana de los distintos aparatos y sistemas. Maquetas que ponen de manifiesto distintos fenómenos físicos * Maquetas que ponen de manifiesto distintos fenómenos físicos * Colección de minerales y rocas * Cintas de video (VHS) que en la medida de lo posible se van pasando a DVD * Revistas de investigación y ciencia * Prensa diaria * 1 pizarra digital que hay en el laboratorio y en cada una de las aulas * Carro de ordenadores portátiles (12 pues 3 se han prestado a ATAL) * Y todos los recursos que permite internet con acceso a una amplia variedad de páginas web relacionadas con los curriculum.   **13. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN**    Periódicamente se irá revisando la programación, analizando los problemas que vayan surgiendo y tratando de adecuarnos al ritmo y características del alumnado en los diferentes grupos y/o niveles, con objeto de que todos los grupos, de cada nivel vayan al unísono, en la medida de lo posible, e ideando estrategias que nos ayuden a mejorar los resultados.  Se hará un registro de dicho seguimiento que quedará en el departamento y que facilitará el trabajo a los nuevos miembros del mismo que tuvieran que incorporarse a lo largo del curso.  **14**. **NECESIDADES DEL DEPARTAMENTO**   * Estantería con puertas de cristal para el laboratorio que sirva de expositor de gran cantidad de material que hay guardado por falta de sitio. (Presupuesto desconocido) * Reposición del material de laboratorio roto o estropeado. (Presupuesto desconocido) * Instalación eléctrica (enchufes) que permita la utilización de los microscopios en el laboratorio (Presupuesto desconocido ) * Escalera pequeña, ya que se rompió la que había. (Presupuesto desconocido) * Batas de laboratorio (Presupuesto desconocido) | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |