

**PROGRAMACIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE
LA NATURALEZA
CURSO 2016/2017**

ÍNDICE

- 1. Análisis del contexto**
- 2. Competencias básicas**
- 3. Objetivos relacionados con las competencias básicas**
- 4. Contenidos**
- 5. Metodología**
- 6. Evaluación**
- 7. Unidades didácticas y temporalización**
- 8. Atención a la diversidad**
- 9. Actividades complementarias y extraescolares**
- 10. Actividades de lectura, escritura y expresión oral**
- 11. Trabajos monográficos interdepartamentales**
- 12. Recursos materiales**
- 13. Componentes del departamento**
- 14. Marco legislativo**

1. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El Coronil es un [municipio español](#) de la [provincia de Sevilla](#), [Andalucía](#).. Su extensión superficial es de 92 km² y tiene una densidad de 54,8 hab/km². Sus [coordenadas geográficas](#) son 37° 05' N, 5° 38' O. Se encuentra situada a una altitud de 117 metros y a 53 kilómetros de la capital provincial, [Sevilla](#).

Su alargado término municipal lo cruzan entre otras corrientes, el [río Guadalete](#) y el [arroyo Salado](#). El núcleo urbano se localiza en la zona de La Campiña, en la parte norte del término, y está bordeado por la carretera [A-376](#). El gentilicio de sus habitantes es el de coronileños.

Historia

Los vestigios arqueológicos más antiguos que se conocen corresponden al [Calcolítico](#). De esa etapa es un dolmen que se halla enterrado en las inmediaciones de la zona conocida como "El Calvario". También existen en su término asentamientos del Bronce Final y los restos romanos son muy numerosos, aunque la distribución general de su parte antigua pertenece al siglo XV, justo después de su fundación en 1381.

Nuevas tecnologías

Consciente de la problemática energética, económica y medioambiental actual y en atención a las expectativas futuras, El Coronil cuenta con la planta solar [fotovoltaica](#) mayor de Andalucía y una de las más relevantes de España, produciendo un total de 20Mw ampliada a otros 3Mw más. Con esta instalación se evitan la emisión de más de 40.000 toneladas de [CO₂](#) anuales a la atmósfera y se reducen las importaciones de petróleo en casi 3000 toneladas anuales para obtención de energía eléctrica.

También se está investigando en la transformación y producción de [biomasa](#) mediante la molturación de la [jartrofa](#) , que se comienza a sembrar en estas fértiles tierras tradicionalmente ligadas a la agricultura, para la obtención de otras clases de fuentes de energía [sostenibles](#).

Desarrollo

Las buena situación geográfica de El Coronil y sus comunicaciones, hacen que el polígono industrial-parque tecnológico, con capacidad para acoger nuevas implantaciones durante los próximos años, sea un espacio propicio para el establecimiento de empresas de investigación y desarrollo de tecnologías ligadas a la de producción de [energías alternativas](#), manufactura de la excelente producción agrícola que se da en el lugar y demás sociedades del sector productivo.

En cuanto a la vivienda, la creación de nuevas construcciones de los últimos años, a pesar de que el número de habitantes no ha crecido, ha dado lugar a una considerable bolsa de viviendas desocupadas.

Alumnado del Centro

El alumnado del I.E.S. El Coronil pertenece casi en su totalidad a familias residentes en el mismo municipio, siendo el nivel socio-cultural de dichas familias muy variado. El 99% de nuestro alumnado proviene del C.E.I.P Maria Ana de la Calle, situado a 50 metros del Instituto.

Todos los años unos 50 alumnos/as de 4º de la E.S.O. terminan dicha etapa con el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, siguiendo sus estudios en bachillerato y en ciclos formativos en municipios cercanos (Montellano y Utrera principalmente).

Las características de nuestro alumnado son las propias de su edad (desde los 12 hasta los 18 años en algunos casos). Esta es una etapa de fuertes cambios en la que la influencia de agentes externos es mayor que en la etapa anterior: la calle, la TV, los modelos publicitarios,...etc. Los alumnos/as tienen mayor capacidad de decisión y es un momento en el que adoptan costumbres y hábitos que les pueden durar mucho tiempo: suele ser la época de empezar a fumar o beber, de vestir de determinada manera, de hacer un deporte u otro, de elegir un tipo de amigos o amigas determinado,...etc. Si bien algunas cosas son indiferentes, hay otras que pueden causar daños de cierta consideración.

Para poder afrontar con mayor capacidad estas decisiones, lo cierto es que la sociedad les está dotando de muy pocos recursos formativos. Tienen posiblemente más información que nunca, pero también quizás menos formación. Tienen que presentarse, por ejemplo, ante el problema del tabaco, el alcohol o las demás drogas con menos fuerza de voluntad de la necesaria para vencer la facilidad que tienen para conseguirla. Lo mismo podríamos decir de las relaciones chico-chica que, cuando menos, sorprenden a estas edades por su frivolidad; del acceso al dinero para adquirir casi todo lo que quieren sin ningún esfuerzo; del concepto de responsabilidad con una gran desproporción a favor de los derechos frente a los deberes; del poco aprecio de la autoridad y el respeto al otro,...etc.

La tradicional rebeldía del joven normalmente constructiva y activa ha ido degenerando en una rebeldía destructiva en unos casos y pasiva en la mayoría.

Las repercusiones que esto tiene en el campo de la educación suelen ser la falta de interés, la falta de atención, la falta de concentración, la falta de constancia en el esfuerzo, y la sensibilidad y la imaginación desbordadas con una gran falta de realismo y de conciencia de las responsabilidades que deben ir asumiendo.

Sin embargo, tenemos que hablar también de valores positivos que nuestro alumnado parece traer consigo: la espontaneidad, la apertura a todo, no escandalizarse de nada, no ser temerosos, deseo de grandes experiencias y aventuras, cierto sentido de la solidaridad,...etc.

Entre nuestro alumnado, encontramos bastante afición al deporte. Muchos de nuestros/as alumnos/as practican o han practicado deporte con regularidad. A pesar de ello, la gran mayoría de los alumnos/as mayores de 14 años tras una exploración inicial realizada por el departamento el

Centro, confiesa que son consumidores habituales de alcohol y tabaco, sobre todo los fines de semana, y que sus hábitos alimenticios no son los más recomendables. Otra gran parte del alumnado se considera bastante sedentario.

Relación de las familias con del Centro

Las familias de nuestro alumnado participan de forma activa en la vida del Centro, colaborando en muchas de las actividades que se organizan, destacando en este aspecto las aportaciones de la A.M.P.A.

Justificación

La inclusión de un área de Ciencias de la Naturaleza en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria se justifica en la medida en que ayuda al alumnado a comprender el mundo que le rodea y le proporciona instrumentos de aproximación, análisis y resolución de problemas relacionados con él, contribuyendo así a una mejor integración en su entorno social y cultural. Ello implica la necesidad de favorecer la valoración y el conocimiento del medio natural andaluz para, partiendo de éste, impulsar un saber más universal.

El aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza constituye una vía especialmente adecuada para contribuir al desarrollo personal del alumnado, tanto en lo que se refiere a su capacidad de pensamiento abstracto, curiosidad, creatividad y actitud crítica, como en lo relacionado con el desarrollo de actitudes de tolerancia y respeto ante opiniones diversas, la valoración del trabajo en equipo, etc., que configuran la dimensión socializadora característica de esta etapa educativa. Se deberá ofrecer unas Ciencias de la Naturaleza útiles y asequibles.

En la Educación Primaria el alumnado se ha aproximado a los diferentes aspectos que integran el conocimiento del medio, con una perspectiva esencialmente global y vivencial, muy conectada con el conocimiento cotidiano y desde la cual se tienden puentes hacia un conocimiento más científico.

En la Educación Secundaria Obligatoria deberá partirse de ahí para ir progresivamente acercándose a interpretaciones más rigurosas del mundo que nos rodea. Así el conocimiento escolar en esta etapa se situaría en una posición más equilibrada entre el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico.

2. COMPETENCIAS BÁSICAS (RD 1105/2014, Orden ECD/65/2015)

La Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente delimita la definición de competencia, entendida como una combinación de conocimientos, capacidades, o destrezas, y actitudes adecuadas al contexto.

Se considera que «las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo». Se identifican claramente ocho competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Así pues, el conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea, en España, las competencias claves se incorporaron al sistema educativo no universitario con el nombre de competencias básicas. La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), hace ya referencia en su exposición de motivos, entre otros asuntos, a la necesidad de cohesión social, al aprendizaje permanente a lo largo de la vida y a la sociedad del conocimiento, e introduce el término competencias básicas por primera vez en la normativa educativa.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de Calidad Educativa (LOMCE), va más allá al poner el énfasis en un modelo de currículo basado en competencias: introduce un nuevo artículo 6 bis en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, que en su apartado 1.e) establece que corresponde al Gobierno «el diseño del currículo básico, en relación con los objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados de aprendizaje evaluables, con el fin de asegurar una formación común y el carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional de las titulaciones a que se refiere esta Ley Orgánica».

Las competencias que se recogen en esta orden se han establecido de conformidad con los resultados de la investigación educativa y con las tendencias europeas recogidas en la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Las competencias claves del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

g) Conciencia y expresiones culturales

Las relaciones de las competencias claves con otros elementos del currículo, las estrategias metodológicas a seguir y la evaluación de las mismas vienen descritas en los artículos 5, 6 y 7 de la **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.**

A continuación se realiza una breve descripción de las competencias claves:

1. Competencia en comunicación lingüística.

Se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.

2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

La competencia matemática requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que 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. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

3. Competencia digital

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

4. Aprender a aprender

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. En segundo lugar, en cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

5. Competencias sociales y cívicas

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad 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 convicciones democráticas.

6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa 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.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas

7. Conciencia y expresiones culturales

La competencia en conciencia y expresión cultural implica 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.

Contribución de las materias a la adquisición de las competencias básicas

Las aportaciones se pueden resumir en el siguiente cuadro:

<u>Competencias</u>	<u>Aportaciones de las Ciencias de la Naturaleza</u>
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	El conocimiento del lenguaje de la ciencia en general ofrece un marco idóneo para la configuración y transmisión de ideas en campos como la ética científica.
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 indispensable en la cuantificación de fenómenos naturales. El conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de la naturaleza y el

	<p>manejo de las relaciones entre ellos: de causalidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas</p> <p>A través de las relaciones entre avances científicos y aplicaciones tecnológicas.</p>
Competencia digital (CD)	<p>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.</p>
Competencia de aprender a aprender (CAA)	<p>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</p>
Competencias sociales y cívicas (CSC)	<p>La contribución a esta competencia está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras</p> <p>La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social. En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.</p>

Competencia en conciencia y expresión cultural. (CEC)	Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura. Su estudio contribuye al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión cultural (CEC).
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	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..

3. OBJETIVOS RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS (RD 1105/2014)

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática. (1, 2, 3, 5, 6)
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal. (2, 3, 4, 5, 6)
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer. (1, 2, 3, 5, 6)
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos. (1, 2, 5, 6)
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. (1, 2 ,3, 4, 5, 6)

- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.(2, 3, 5, 6)
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.(1, 2, 5)
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada. (1, 2, 5)
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural. (2, 5, 7)
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora. (2, 5, 6)
- l) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación. (1 , 4, 5, 6, 7)

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades. (1, 2, 5)
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal. (2, 5, 7)

3.1 Objetivos de las materias integradas en el área de Ciencias Naturales.

La enseñanza de las materias integradas en el área de Ciencias de la naturaleza en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades (entre paréntesis se reflejan las competencias básicas con las que están relacionadas):

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones. (1, 2, 3, 4, 6)

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. (2, 3, 4, 6)
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. (1, 2, 3, 4, 6)
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos. (1, 2, 3, 4, 6)
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas. (1, 2, 3, 4, 6)
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, sanidad, consumo, contaminación, las drogodependencias y la sexualidad. (4, 5, 6)
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Ciencia para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos. (2, 4, 5, 6)
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible. (1, 2, 4, 5, 6)
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. (2, 4, 6, 7)
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. (2, 5, 6, 7)
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. (2, 4, 5)

12. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico. (1, 2, 3, 4, 6)

13. Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación, sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos que aparezcan en los medios de comunicación (1, 2, 4, 5, 6)

4. CONTENIDOS

4.1 Primer ciclo

4.1.1 Contenidos del 1^{er} curso.

Los contenidos del primer curso de ESO versan sobre Biología y Geología. Aparecen en la Orden 14 Julio de 2016 sobre Ordenación del Currículo en Andalucía. En dicha orden vienen establecidos los bloques de contenidos que se concretan en las unidades didácticas correspondientes.

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.

Estos contenidos tienen que ver con las formas de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Se remarca así su papel transversal, en la medida en que son contenidos que se relacionan igualmente con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible

(1, 2, 3, 4, 7, 8)

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.

(1, 3, 5, 7, 8)

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra.

La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.

Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas.

Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.

Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción.

Biodiversidad en Andalucía.

Bloque 4. Los ecosistemas.

Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.

Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.

Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema. Principales ecosistemas andaluces.

(1, 3, 4, 7, 8)

4.1.2. Contenidos del 2º curso.

Los contenidos del segundo curso de ESO tratan sobre Física y Química. Aparecen en la Orden 14 Julio de 2016 sobre Ordenación del Currículo en Andalucía. En dicha orden vienen establecidos los bloques de contenidos que se concretan en las unidades didácticas correspondientes.

Bloque 1. La actividad científica.

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.

El primer bloque trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo que rige toda la materia. Con ellos se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas. Por último, se han de desarrollar también contenidos y destrezas para el trabajo experimental con los instrumentos de laboratorio. (1, 2, 3, 4, 5, 7)

Bloque 2. La materia.

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.

Enfoque macroscópico que permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas.

Bloque 3. Los cambios.

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

Se realiza una introducción a la cinemática.

Bloque 5. Energía.

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica. El calor y la temperatura. La luz. El sonido.

4.2 Segundo ciclo

4.2.1. Contenidos de 3º E.S.O.

(Orden de 14 de julio de 2016)

Contenidos correspondientes a Física y química.

Bloque 1. La actividad científica.

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

Bloque 2. La materia.

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.

Bloque 3. Los cambios.

La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Bloque 5. Energía.

Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

Contenidos correspondientes a Biología y Geología.

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 respuesta 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.

4.2.2. Contenidos de 4º E.S.O.

(Orden de 14 de julio de 2016)

Contenidos correspondientes a Física y Química de 4º de E.S.O.

Bloque 1. La actividad científica.

La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

Bloque 2. La materia.

Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica.

Bloque 3. Los cambios.

Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso,

normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.

Bloque 5. La energía.

Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.

Contenidos correspondientes a Biología y Geología de 4º de E.S.O.

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.

Contenidos correspondientes a Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente. Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación

Contenidos correspondientes a Cultura Científica

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.

La búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes. Relaciones Ciencia-Sociedad. Uso de las herramientas TIC para transmitir y recibir información: ventajas e inconvenientes. El debate como medio de intercambio de información y de argumentación de opiniones personales.

Bloque 2. El Universo.

Teorías más actualizadas y creencias no científicas sobre el origen del Universo. Organización,

componentes básicos y evolución del Universo. Los agujeros negros y su importancia en el estudio del Universo. Evolución de las estrellas y génesis de los elementos químicos. Origen y composición del Sistema Solar. Posibilidades de la existencia de vida en otros planetas. Resumen histórico de los avances en el estudio del Universo. La exploración del Universo desde Andalucía.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental.

Los problemas medioambientales actuales y su relación con el desarrollo científico-tecnológico: soluciones propuestas. Influencia de los impactos ambientales en la sociedad actual y futura. Interpretación de gráficos y tablas de datos, como climogramas o índices de contaminación. La utilización de energías limpias y renovables, como la pila de combustible, una solución a medio y largo plazo. Gestión sostenible de los recursos. Estado de desarrollo en Andalucía de las energías renovables.

Bloque 4. Calidad de vida.

Concepto de salud. Las enfermedades más frecuentes, sus síntomas y tratamiento. Evolución histórica del concepto de enfermedad. La medicina preventiva y su importancia en enfermedades como las cardiovasculares, las mentales, el cáncer y la diabetes. Repercusiones personales y sociales del consumo de drogas. Estilo de vida saludable

5. METODOLOGÍA

5.1. Principios pedagógicos generales

La educación se entiende como un proceso constructivo en el que la actitud que mantienen profesor y alumno permite el aprendizaje significativo. El alumno se convierte en motor de su propio proceso de aprendizaje al modificar él mismo sus esquemas de conocimiento. Junto a él, el profesor ejerce el papel de guía al poner en contacto los conocimientos y las experiencias previas del alumno con los nuevos conocimientos.

La concepción constructivista de la enseñanza permite además garantizar la funcionalidad del aprendizaje, es decir, asegurar que el alumno podrá utilizar lo aprendido en circunstancias reales, llevándolo a la práctica o utilizándolo para lograr nuevos aprendizajes.

Como señala el currículo oficial del área, el principal objetivo de la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza es que los alumnos adquieran la capacidad de describir y comprender su entorno y explicar los fenómenos naturales que en él suceden, aplicando sus conocimientos y los procedimientos habituales del quehacer científico (observación sistemática, formulación de hipótesis, comprobación y experimentación, comunicación de los resultados).

Es importante discernir qué contenidos deben ser enfocados como objeto de aprendizaje por recepción y cuáles son susceptibles de tratarse como objeto de aprendizaje por descubrimiento. El método científico, que es indudablemente válido para comprender e investigar la naturaleza, no es un método didáctico. En el primer ciclo de la ESO la aproximación al método científico debe realizarse a partir de la observación sistemática de los fenómenos naturales y de la emisión de hipótesis sobre las observaciones realizadas, que son las fases del método más apropiadas para los alumnos y alumnas de esta edad. En el segundo ciclo, la mayor profundización en los contenidos posibilitará que los alumnos y alumnas realicen predicciones científicas, diseñen experimentos y comprobaciones y realicen comunicaciones de sus observaciones.

Imprescindibles en el campo de las disciplinas científicas, los procedimientos deben formar parte, en la Educación Secundaria Obligatoria, de un elaborado programa de técnicas y destrezas. Procedimientos como el planteamiento y solución de problemas, utilización de fuentes de información, tratamiento de datos y representación gráfica de los mismos, interpretación de esquemas, etc., son fundamentales para la formación de los alumnos y alumnas. Además de estos procedimientos, que son universales y comunes a todas las disciplinas científicas, deben incluirse en los proyectos curriculares aquellos procedimientos que son técnicas exclusivas de cada una de estas disciplinas como, por ejemplo, la representación de cadenas tróficas en biología o la interpretación de protocolos de laboratorio en física y química.

Ligado al aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza se encuentra el desarrollo de una serie de actitudes que tienen gran importancia en la formación científica y personal de los alumnos y alumnas. Entre ellas se encuentran las siguientes: interés por el cuidado y la conservación del medio natural, aprecio de los hábitos de salud e higiene, curiosidad y gusto por el conocimiento y la verdad, reconocimiento de la importancia del trabajo en equipo e interés por el rigor científico, que permite distinguir los hechos comprobados de las meras opiniones.

Destacamos los siguientes principios metodológicos:

- Desarrollar una metodología eminentemente activa, orientada hacia el estímulo del espíritu crítico de los alumnos y alumnas, e impulsora de un clima favorable a la participación y al trabajo en equipo.
- Guiar y mediar en el aprendizaje significativo, procurando obtener el interés y la utilidad de lo aprendido.
- Potenciar el aprendizaje de técnicas de estudio a fin de que el alumno rentabilice mejor su esfuerzo y “aprenda a aprender”.
- Crear una visión integradora de todas las áreas.

- Atender a la diversidad de necesidades, intereses y edades que presentan los alumnos de la etapa, adaptando y diversificando el currículo de forma flexible.
- Evaluar continua, global e individualmente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los contenidos servirán para afianzar los adquiridos durante la Enseñanza Primaria; su presentación estará de acuerdo con el entorno que rodea al alumno.

5.2. Orientaciones metodológicas

Destacamos las siguientes orientaciones metodológicas:

- Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favoreciendo la capacidad de aprender por sí mismos y promoviendo el trabajo en equipo.
- La metodología será fundamentalmente activa y participativa e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado.
- Se incluirán actividades de lectura, escritura y expresión oral.
- Se atenderá a la diversidad.
- Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se integrarán referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado.
- Las tecnologías de la información y de la comunicación serán un instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.
- Se fomentarán las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral.

5.3. Opciones metodológicas de la materia

Destacamos las siguientes opciones metodológicas:

- La metodología será activa, centrada en actividades y favorecedora de la participación del alumnado.
- Se guiará y mediará en el aprendizaje significativo.
- Se atenderá a la diversidad del alumnado, adoptando medidas de refuerzo educativo tan pronto se detecten dificultades; además del empleo de diversas actividades.
- Se plantearán variadas actividades, algunas de ellas relacionadas con su entorno más próximo y con la vida cotidiana.
- Se favorecerá la autonomía personal dándoles a los alumnos/as oportunidades para desarrollar la iniciativa personal y la consiguiente responsabilidad.
- Se dará enfoque multidisciplinar.

- Las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual.
- Se hará evaluación inicial, para comprobar el nivel de partida del alumnado, de manera que la materia se organizará en función de los resultados.
- Se fomentará el desarrollo de las competencias, incidiendo en las referidas a la lectura y expresión escrita y oral.
- Se utilizarán recursos tales como: pizarras digitales, ordenadores, material de laboratorio, etc.

5.4. Tipos y finalidad de actividades

En lo que se refiere a las actividades, es necesario que su planteamiento sea, a la vez que innovador, un reflejo de los contenidos trabajados y que estén agrupados por orden de complejidad atendiendo a los diversos intereses del alumnado. En este sentido, se tratarán todo tipo de actividades:

Actividades	Funciones	Tipos
Iniciales	-Detectar ideas previas -Motivar -Centrar la temática -Poner en común las ideas y debatirlas -Reflexionar	Debates, cuestionarios, películas, preguntas orales, etc.
Centrales	-Facilitar nuevas informaciones -Construir sobre el conocimiento y modificar lo erróneo de éste -Abordar asuntos planteados	Cuestionarios, trabajos individuales, trabajos en equipo, excursiones, redacciones, problemas, búsqueda de información, confección de murales, explicación por parte del profesorado, análisis de datos, realización de cuadernillo de vocabulario, emisión de películas, etc.
Finales	-Elaborar conclusiones -Estructurar aprendizajes -Ayudar en el avance de la comprensión de los asuntos planteados -Comprobar el alcance de los objetivos propuestos	Resúmenes, esquemas, cuestionarios, pruebas escritas y orales, preguntas orales, autoevaluaciones, etc.

5.5. Actividades y su relación con las competencias

Las competencias serán trabajadas en las distintas unidades mediante actividades:

-CB1. Se trabajará continuamente, en actividades de lectura, de interpretación de textos, de exposiciones orales, actividades de expresión escrita, etc.

-CB2. Se trabajará en aquellas unidades que necesiten de un tratamiento matemático, análisis de datos, etc, y en todas aquellas otras que versen sobre contenidos relacionados con el medio físico y natural

-CB3. Se trabajará buscando información, en distintas fuentes, para los trabajos en grupo trimestrales, en el uso de ordenadores, en el uso de la pizarra digital, etc.

-CB4: esta competencia estará presente en el conjunto de todas las actividades, ya que la realización de las mismas requiere del desarrollo de una serie de destrezas y pautas que refuerzan dicha competencia.

-CB5. Se trabajará en actividades donde el alumnado forme su espíritu crítico y sea capaz de cuestionarse dogmas. La alfabetización científica permite la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y la toma fundamentada de decisiones colectivas en un ámbito de creciente importancia en el debate social.

-CB6. 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

6. EVALUACIÓN

La evaluación es el proceso mediante el cual determinaremos tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como el de consecución de los objetivos planteados al comienzo del proceso de enseñanza aprendizaje.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de algún alumno/a no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo basadas en contenidos mínimos. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

El proceso de evaluación pretende obtener información sobre la práctica educativa y sobre sus resultados, a fin de adoptar medidas de intervención pedagógica a partir de ellos; la evaluación se

configura como un instrumento de análisis y corrección de las deficiencias detectadas en el curso de la acción didáctica. Así pues, la evaluación ha de reunir una serie de características:

- Debe ser continua. El principio de la evaluación continua no excluye la conveniencia de efectuar una valoración al final del proceso de enseñanza y aprendizaje, sea cual sea la extensión del segmento considerado.
- Debe tener una virtualidad formativa, entendiendo por tal su capacidad de apreciar y juzgar el nivel de progreso del alumnado de acuerdo con los objetivos propuestos, de indicar las dificultades para la consecución de dichos objetivos y de informar al profesorado de la eficacia de la programación y de la metodología empleada.
- Debe ser individualizada y comprensiva, para atender al progreso personal de los alumnos/as desde el punto de partida de cada uno de ellos, y capaz de contemplar también la especificidad del grupo al que pertenecen.

Los miembros del Departamento se reunirán periódicamente para el seguimiento de la programación, para comprobar el nivel de cumplimiento de ésta, su progreso y evolución, y, en caso necesario, realizar modificaciones, ya que su carácter es abierto y flexible.

1.1. Evaluación inicial

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado. La evaluación inicial marca el punto de partida del aprendizaje, se debe adecuar el aprendizaje al punto desde dónde está el alumno, para lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje sea óptimo. Para ello se debe conocer qué sabe el alumno sobre los conocimientos que se vieron en el curso anterior y desde ahí partir.

Se utilizarán los procedimientos, técnicas e instrumentos que se consideren mas adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

En ocasiones se analizará y se extraerá la información de los programas de tránsito, del historial académico o de los informes individualizados existentes de cursos anteriores. En otros casos se podrán realizar pruebas escritas y orales que detecten el nivel de competencia curricular del alumnado. Además de dichas pruebas, se tendrán en cuenta los datos recogidos a lo largo de las primeras semanas del curso, dado que son clave para ir viendo cómo trabaja el alumnado y el nivel curricular que tiene.

La evaluación inicial se llevará a cabo durante el primer mes del curso. Esto no contradice el hecho de que al inicio de cada unidad didáctica se realicen actividades para conocer las ideas previas del alumnado en relación a los contenidos que se vayan a tratar.

6.2. Criterios de evaluación comunes en el Centro

Los siguientes criterios de evaluación son de aplicación a todas las materias y nos sirven de referente para la Evaluación de las competencias básicas.

Los alumnos han de desarrollar la capacidad de:

1. Participar con progresiva autonomía en conversaciones utilizando unas estrategias adecuadas para facilitar la continuidad de la comunicación y produciendo un discurso comprensible y adecuado a la intención de comunicación.
2. Comprender la información general y la específica de textos escritos y orales, adaptados y auténticos, de extensión variada, y adecuados a la edad, demostrando la comprensión a través de una actividad específica.
3. Redactar textos diversos en diferentes soportes, utilizando las estructuras, las funciones y el léxico adecuados, y utilizando un vocabulario suficiente, cuidando los aspectos formales y respetando las reglas elementales de ortografía y de puntuación para que sean comprensibles al lector y presenten una corrección aceptable.
4. Utilizar los conocimientos adquiridos en las distintas materias para ser capaces de construir su propio aprendizaje de forma organizada y estructurada a través de técnicas de trabajo intelectual como resúmenes, esquemas y mapas conceptuales, etc.
5. Comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones.
6. Aplicar destrezas (operaciones con números, expresiones algebraicas y funciones) y actitudes (llevar a la vida real los conocimientos matemáticos) que permiten razonar matemáticamente.
7. Conocer las leyes, conceptos y procedimientos esenciales que rigen el mundo físico en general y las ciencias naturales en particular.

8. Conocer y aplicar las herramientas matemáticas básicas para el desarrollo de problemas relacionados con las ciencias (cinemática, dinámica,...).
9. Conocer las implicaciones del desarrollo científico en el medio ambiente y adquirir conductas que favorezcan su conservación.
10. Identificar y conectar componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos manejando el entorno gráfico de los sistemas operativos como medio de comunicación de la máquina con los periféricos.
11. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.
12. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información correo electrónico.
13. Aceptar y practicar normas de convivencia acordes con los valores democráticos. Ser capaz de ponerse en el lugar del otro y comprender su punto de vista.
14. Trabajar en equipo.
15. Tomar decisiones, elegir el modo de actuar y responsabilizarse de las consecuencias de las mismas.
16. Respetar las manifestaciones culturales y artísticas de la propia cultura, así como la de otros países.
17. Reconocer y determinar la época o cultura a la que pertenecen distintas manifestaciones culturales.

6.3. Criterios de evaluación relacionados con las competencias básicas.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20.1 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y lo que se establezca por Orden de la Consejería competente en materia de educación (**Orden 14 de Julio de 2016**)

6.3.1. Criterios de evaluación

Primer ciclo de la E.S.O**Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 1º de E.S.O.**

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.

1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

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.

3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CMCT, CAA, CEC.

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 seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA.

5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. CMCT, CAA.

6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. CMCT, SIEP, CEC.

Bloque 2. La Tierra en el Universo

1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. CMCT, CEC.

1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.

2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CCL, CMCT, CD.

2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.

3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CCL, CMCT.

3.1. 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. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. CMCT.

4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.

5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT.

5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.

5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.

6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. CMCT.

6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de la densidad.

6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.

7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. CMCT, CEC.

7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.

7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.

7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.

8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. CMCT.

8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.

8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.

8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.

9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.

10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CMCT, CSC, CEC.

10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.

11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida. CCL, CMCT.

11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. CMCT, CSC.

12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.

13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. CMCT, CSC.

13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.

14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. CCL, CMCT, CSC.

14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.

16. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, CD, CAA, SIEP.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra.

15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. CMCT.

15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. CMCT.

- 1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.**
 - 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.**
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. CCL, CMCT.
 - 2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.**
 - 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.**
3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. CMCT.
 - 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.**
4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. CMCT, CAA.
 - 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.**
5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT.
 - 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.**
6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. CMCT.
 - 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.**
 - 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.**
7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales (y a las plantas) sobrevivir en determinados ecosistemas. CMCT, CAA, SIEP.
 - 7.1. Identifica ejemplares de (plantas y) animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.**
 - 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales (y plantas) más comunes con su adaptación al medio.**
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales (y plantas). CCL, CMCT, CAA.
 - 8.1. Clasifica animales (y plantas) a partir de claves de identificación.**

9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. CMCT.

9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CMCT, CEC.

Bloque 4. Los ecosistemas.

1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema CMCT.

1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.

2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. CMCT, CAA, CSC, CEC.

2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.

3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. CMCT, CSC, SIEP.

3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.

4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. CMCT, CAA.

4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.

5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. CMCT, CSC.

5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.

6. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía. CMCT, CEC

Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para 2º de E.S.O.

Bloque 1. La actividad científica.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.

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. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.

2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT

3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio 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.

4.1 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. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.

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.

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.

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.

Bloque 2. La materia.

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. 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. 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.

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. 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.

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. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.

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. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA

5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

Bloque 3. Los cambios.

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.

1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.

2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

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. CAA, CSC.

6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.

2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.

3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.

4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

Bloque 5. Energía

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.

1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.

1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.

2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.

2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.

3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL,CMCT, CAA.

3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.

4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.

4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc

4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.

5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.

6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.

6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA,CSC.

7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.

13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.

14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.

15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.

16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL,CD, CAA, SIEP.

Criterios de Evaluación para Biología y Geología 3º de E.S.O.

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.

1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

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.

3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CMCT, CAA, CEC.

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 seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA.

5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. CMCT, CAA.

6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. CMCT, SIEP, CEC

Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. CMCT.

1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.

1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.

2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.

2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.

3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.

3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.

4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.

4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.

5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.

5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.

6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CEC.

6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.

6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.

7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.

7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.

8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.

8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.

9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIEP.

9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como el tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.

10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.

10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.

11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.

11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.

11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.

12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.

12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.

13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.

13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.

14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.

15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.

15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición

16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.

16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.

17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo y excretor (circulatorio, respiratorio) y su funcionamiento.

18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.

18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la función de relación.

18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.

18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.

19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT.

19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.

20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.

20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.

21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.

21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.

22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.

22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.

23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.

23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.

24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.

24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.

25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.

25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.

26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCL, CMCT.

26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.

27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. CMCT, CSC.

27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.

27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.

28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. CMCT, CD, CAA, CSC.

28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.

29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.

29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y de las personas que le rodean.

30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CEC.

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.

1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.

2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.

2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.

2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.

3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.

4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT.

4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.

5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.

5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.

6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT.

6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.

7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.

7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.

8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CEC.

8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.

9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.

9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.

9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.

10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.

10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.

11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT.

11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.

11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.

12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.

12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. CMCT, CSC.

13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. CMCT, CEC.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIEP.

1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. CD, CAA.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIEP.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje para Física y Química 3º de E.S.O.

Bloque 1. La actividad científica.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.

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. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.

2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.

3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

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.

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. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.

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. 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.

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.

Bloque 2. La materia.

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.

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 A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.

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. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.

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. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.

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. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.

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. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Bloque 3. Los cambios.

2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.

2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química

3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.

3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

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.

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. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.

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. 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.

6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.

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. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.

5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

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.

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. 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.

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. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.

9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.

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 para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

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.

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. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

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.

Bloque 5. Energía.

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.

7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

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.

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. 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.

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. 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.

10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

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.

11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondiente a Biología y Geología de 4º de E.S.O.

Bloque 1. La evolución de la vida.

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.

1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.

2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT.

2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.

3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.

3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.

4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.

4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.

5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.

5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.

6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.

6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen

7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.

7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético

8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.

8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.

9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.

9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno dos caracteres.

10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.

10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.

11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CEC.

11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.

12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT.

12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.

13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT.

13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.

14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.

14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.

15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC.

15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.

16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.

16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.

17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.

17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.

18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.

18.1. Interpreta árboles filogenéticos.

19. Describir la hominización. CCL, CMCT.

19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra.

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.

CMCT, CD, CAA.

1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.

2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA.

2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.

3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.

3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.

3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.

4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.

4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.

5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.

5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.

6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

CMCT.

6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT.

7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.

8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.

8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico

9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.

9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.

9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.

10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.

10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.

11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.

11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.

12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.

12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente.

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.

1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.

2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.

2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.

3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.

3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.

4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.

4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.

5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.

5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas

6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.

6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.

7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMC, CSC.

7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.

8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...

8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.

9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.

9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.

10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.

10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.

11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. CMCT, CEC.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.

1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia

2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondiente a Física y Química de 4º de E.S.O.

Bloque 1. La actividad científica.

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.

1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.

2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico

3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.

3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.

4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros

5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.

5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.

6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.

6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.

7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.

7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Bloque 2. La materia.

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.

1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.

2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.

3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.

4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.

5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.

7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.

8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos

8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades

9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.

9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Bloque 3. Los cambios.

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.

1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa

2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.

2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.

3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.

4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.

5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.

6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos

biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química

8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. 8.3.

Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.

1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.

2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.

3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo

movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.

5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.

6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración

8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.

9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.

10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.

11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.

12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.

12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.

13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.

CCL, CAA, SIEP.

14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.

15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

Bloque 5. La energía.

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.

CMCT, CAA.

1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica

2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las

situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo

3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.

3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.

5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto

tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondiente a Ciencias aplicadas a la Actividad Profesional de 4º de E.S.O.

Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.

1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.

2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.

2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio.

3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.

3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico

4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.

4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.

5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.

5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.

6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.

6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.

7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.

7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.

8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.

8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.

9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.

9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.

10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.

10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios

11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.

11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

Bloque 2. Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.

1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.

1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.

2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC.

2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.

3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.

3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.

4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC.

4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.

5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.

5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.

6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.

6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.

7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.

7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.

8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.

8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.

9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente

10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.

10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.

11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIEP.

11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.

12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SIEP.

12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

Bloque 3. Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP.

1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.

2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIEP.

2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.

2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.

3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIEP.

3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.

3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.

4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.

4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA.

1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CD, CAA.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, 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.

Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondiente a Cultura Científica de 4º de E.S.O.

Bloque 1. Procedimientos de trabajo.

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de la actualidad. CMCT, CAA, CD.

1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.

2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana. CMT, CAA, CD.

2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet

2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.

3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.

Bloque 2. El Universo.

1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el Sistema Solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias. CMCT, CAA, CSC, CD.

1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.

2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang. CMCT, CSC, CD.

2.1. Reconoce la teoría del *Big Bang* como explicación al origen del Universo.

3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas. CCL, CMCT, CD.

3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar.

3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.

3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.

4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características. CMCT, CAA, CD.

4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.

5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos. CMCT, CAA, CD.

5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.

6. Reconocer la formación del Sistema Solar. CMCT, CAA, CD.

6.1. Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.

7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas. CMCT, CAA, CD.

7. 1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.

8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo. CMCT, CD.

8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.

9. Realizar un informe sobre el tipo y estado de las investigaciones que se realizan desde los Centros de Observación Astronómica ubicados en Andalucía. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental.

1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.

1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.

2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos. CMCT, CAA, CSC, CD.

2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.

2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.

3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones. CMCT, CAA, CSC, CD.

3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.

4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.

5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc. CMCT, CAA, CSC, CD.

5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético.

5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.

6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.

7. Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con respecto a resto de España y del mundo. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Bloque 4. Calidad de vida

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. CMCT, CAA, CD.

1.1. Comprende la definición de la salud que da la *Organización Mundial de la Salud* (OMS).

2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes. CMCT, CAA, CSC, CD.

2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.

2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.

2.3. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.

2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.

3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia. CMCT, CSC, CD.

3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.

3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.

3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.

4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas. CMCT, CSC, CD.

4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.

4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.

5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas. CMCT, CSC, CD.

5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.

6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables. CMCT, CAA, CSC, CD.

6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).

6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.

Bloque 5. Nuevos materiales.

1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas. 1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.

2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. CMCT, CAA, CSC, CD.

2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.

2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.

2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.

2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.

3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina. CMCT, CSC, CD.

3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos

6.4. Procedimientos de evaluación

Independientemente del objeto a evaluar y de los criterios que se apliquen, la ejecución efectiva del proceso evaluador requiere la aplicación de una serie de técnicas e instrumentos. Las técnicas de evaluación responden a la cuestión “¿Cómo evaluar?” y se refieren a los modelos y procedimientos utilizados. Los instrumentos de evaluación responden a “¿Con qué evaluar?”, es decir, son los recursos específicos que se aplican.

Los procedimientos de evaluación serán:

- a) Pruebas: escritas. Se realizará una prueba escrita por cada unidad impartida, siempre que sea posible. Esto estará sujeto a modificación si la evolución del curso lo requiere.
Las pruebas escritas puntuarán sobre 10 y será necesario obtener como mínimo la nota de un 5 para aprobar el examen.
- b) Observación en el aula. Será necesaria la valoración positiva de todos los instrumentos de evaluación dentro del aula: participación, realización de actividades, preguntas orales sobre los contenidos, cuaderno, realización de trabajos, etc. Incluyendo la evaluación de competencias básicas evaluadas mediante la observación directa en el aula.
- c) Revisión de tareas.
- d) A lo largo del curso se podrán realizar pruebas que permitan al alumnado superar aquellos contenidos suspensos.
- e) En Septiembre, se hará una prueba escrita extraordinaria.

6.5. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación utilizados serán los siguientes:

- **Pruebas específicas**: Servirán para evaluar los criterios de evaluación específicos de las unidades didácticas. Además, para el criterio de evaluación “Presenta una ortografía correcta” ya que en la realización de las pruebas escritas se tendrá en cuenta la presentación y la ortografía. Se incluyen aquí tanto pruebas escritas como pruebas orales a lo largo de todo el curso, así como de control del aprendizaje en el laboratorio.

Cuaderno de trabajo en clase y en casa: Análisis sistemático y continuado de las tareas diarias realizadas.

Servirá para evaluar el criterio de evaluación “Presenta el cuaderno completo, organizado y limpio”. Se utilizará para la realización de las actividades propuestas, esquemas, resúmenes, trabajos de búsqueda de información, etc.

- **Trabajos de investigación o realización de actividades (refuerzo y ampliación):** Servirá para evaluar los criterios de evaluación específicos de las unidades didácticas y el criterio de evaluación “Comprende y expresa conceptos y mensajes científicos correctamente”. Se podrán realizar trabajos de búsqueda de información trimestrales o puntuales a lo largo del curso, además de la realización de otro tipo de actividades tales como murales o la resolución de problemas.
- **Preguntas orales:** Servirá para evaluar el criterio de evaluación “Comprende y expresa conceptos y mensajes científicos correctamente”. Se realizarán preguntas en clase sobre los contenidos tratados en cualquier momento del curso.
- **Observación en el aula:** Servirá para evaluar el criterio de evaluación “Adopta una actitud crítica y positiva hacia la asignatura”. Se evaluará: La participación positiva del alumno en el trabajo de clase; su actitud, comportamiento e interés mostrado por el alumno hacia la asignatura; realización diaria de las actividades propuestas y revisión periódica del cuaderno de clase; actitud ante preguntas orales sobre los contenidos tratados.

La relación entre los instrumentos con las competencias trabajadas sería la siguiente:

<u>Instrumentos</u>	<u>Competencias</u>
Exámenes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Cuaderno	1, 3, 4, 6, 7, 8
Trabajos de investigación u otras actividades	1, 3, 4, 6, 7, 8
Preguntas orales	1, 3, 7, 8
Observación en el aula	5, 6, 7, 8

6.6. Criterios de calificación

La calificación se obtendrá mediante una serie de porcentajes:

- a) **70%: Criterios de evaluación específicos de las unidades didácticas.** Cada unidad didáctica estará desglosada en una serie de criterios de evaluación correspondientes a los contenidos tratados.
- b) **30%: Se engloban los siguientes criterios de evaluación:**
 - **Adopta actitudes positivas y críticas para analizar cuestiones científicas aceptando las normas de convivencia acordes con los valores democráticos.**

- **Construye su aprendizaje de forma organizada y estructurada través de resúmenes, esquemas, argumentaciones, explicaciones, etc (presenta el cuaderno completo, organizado y limpio)**
- **Comprende y expresa mensajes con contenido científico, tanto oral como por escrito, a través de la realización de diferentes actividades.**

- c) **En las pruebas escritas se incrementará la nota hasta 0,25 puntos siempre y cuando respete los márgenes y presente una correcta ortografía (no más de dos faltas de ortografía)**

6.7. Evaluación de las competencias que el proyecto educativo de Centro atribuye a cada departamento

Las competencias básicas serán evaluadas por la observación directa en el aula y su registro en la libreta del profesor. Las distintas actividades llevadas a cabo son el medio para alcanzar dichas competencias. El departamento de Ciencias de la Naturaleza valorará como mínimo las siguientes competencias: competencia matemática, competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, competencia social y ciudadana, competencia para aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal.

Estas competencias se pondrán en común con el resto de los departamentos mediante un documento que facilitará la Dirección del Centro.

Aunque éstas son las competencias que el departamento valorará con más intensidad, el profesor podrá de forma puntual registrar y valorar las competencias restantes.

7. UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN

7.1. Unidades didácticas programadas en 1º de ESO para la materia de Ciencias de la Naturaleza

UNIDAD 1). LA TIERRA EN EL UNIVERSO
OBJETIVOS 1. Conocer cómo es y cómo se originó el universo y sus principales componentes. 2. Aprender a manejar las enormes distancias del Universo y a realizar sencillos cálculos con ellas.
CONTENIDOS Los principales modelos sobre el origen del universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y

evolución de las galaxias. CMCT, CEC.

1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo.

2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CCL, CMCT, CD.

2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.

3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CCL, CMCT.

3.1. 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. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. CMCT.

4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.

5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT.

5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.

5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.

UNIDAD 2 (TEMA 2). LA HIDROSFERA

OBJETIVOS

1. Conocer la distribución del agua que forma la hidrosfera.
2. Aprender las propiedades del agua, y su importancia en muchos procesos.
3. Estudiar las características del agua de los océanos y de las aguas continentales.
4. Comprender los procesos que forman el ciclo del agua.
5. Encontrar información sobre los procesos de depuración y potabilización del agua.
6. Aprender los usos que se hacen del agua.
7. Conocer qué impactos puede sufrir la hidrosfera y qué medidas podemos tomar para evitarlos.

CONTENIDOS

La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida. CCL, CMCT.

11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. CMCT, CSC.

12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.

13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. CMCT, CSC.

13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.

14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas

dulces y saladas. CCL, CMCT, CSC.

14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.

16. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, CD, CAA, SIEP.

UNIDAD 3 (TEMA 3). LA ATMÓSFERA

OBJETIVOS

1. Conocer la composición, la estructura y el origen de la atmósfera.
2. Averiguar cómo influyen los seres vivos en la composición del aire.
3. Entender cómo influye la actividad humana en la atmósfera y el clima.
4. Aprender qué medidas tomar para evitar la contaminación de la atmósfera.
5. Aprender los pasos para tomar datos correctamente en una investigación científica.

CONTENIDOS

La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. CMCT.

8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.

8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.

8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.

9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.

10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CMCT, CSC, CEC.

10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.

UNIDAD 4. (TEMAS 4 Y 5). LA GEOSFERA

OBJETIVOS

1. Aprender qué son los minerales y cuáles son sus componentes y sus características.
2. Conocer la clasificación de los minerales, y los representantes más importantes de cada grupo.
3. Reconocer los procesos que pueden dar origen a los minerales.
4. Estudiar las principales propiedades de los minerales y aprender a identificarlos.
5. Conocer los modos en que se extraen y los usos que se da a los minerales.
6. Aprender a elaborar una tabla con las propiedades de los minerales, para poder reconocerlos.

CONTENIDOS

La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes

capas de la Tierra. CMCT.

6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de la densidad.

6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.

7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. CMCT, CEC.

7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.

7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.

7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.

UNIDAD 5 (TEMA 6). LA BIOSFERA

OBJETIVOS

1. Conocer las características que diferencian nuestro planeta de otros planetas rocosos.
2. Aprender las características que definen un ser vivo.
3. Conocer las principales sustancias químicas que componen los seres vivos.
4. Conocer la estructura de las células, sus tipos y sus funciones.
5. Distinguir entre células animales y vegetales.

CONTENIDOS

La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable. La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. CMCT.

15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. CMCT.

1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.

1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.

2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. CCL, CMCT.

2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.

2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.

UNIDAD 6 (TEMA 7). LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS
OBJETIVOS 1. Diferenciar los organismos unicelulares de los pluricelulares, así como los niveles de organización de estos últimos. 2. Estudiar las características de los cinco reinos de los seres vivos. 3. Conocer qué es una especie y cómo se nombra científicamente. 4. Aprender los pasos para utilizar un microscopio y realizar preparaciones para su observación.
CONTENIDOS Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los seres vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. CMCT. 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico. 4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. CMCT, CAA. 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
UNIDAD 7 (TEMAS 8 Y 9). LOS ANIMALES
OBJETIVOS 1. Describir las principales características de los invertebrados. 2. Conocer la clasificación de los invertebrados y los rasgos más significativos de su evolución. 3. Describir las principales características de los vertebrados, así como su clasificación. 4. Reconocer las características generales de peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
CONTENIDOS Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN. 5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT. 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico. 6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. CMCT. 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen. 7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales (y a las plantas) sobrevivir en determinados ecosistemas. CMCT, CAA, SIEP. 7.1. Identifica ejemplares de (plantas y) animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales (y plantas) más comunes con su adaptación al medio. 8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de

animales (y plantas). CCL, CMCT, CAA.

8.1. Clasifica animales (y plantas) a partir de claves de identificación.

10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CMCT, CEC.

UNIDAD 8 (TEMA 10). LAS PLANTAS

OBJETIVOS

1. Explicar la diferencia entre el reino de las plantas y otros reinos.
2. Comprender los distintos estados evolutivos entre las plantas primitivas y las más evolucionadas.
3. Describir las características generales de las plantas e identificar ejemplos
4. Reconocer los distintos órganos de una planta, así como su forma y función
5. Conocer las formas de reproducción y nutrición de las plantas.
6. Reconocer algunas plantas de Andalucía.

CONTENIDOS

Plantas: Musgos, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT.

5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.

7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a (los animales y a) las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. CMCT, CAA, SIEP.

7.1. Identifica ejemplares de plantas (y animales) propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.

7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en (los animales y) plantas más comunes con su adaptación al medio.

8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de (animales y) plantas. CCL, CMCT, CAA.

8.1. Clasifica (animales y) plantas a partir de claves de identificación.

9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. CMCT.

9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CMCT, CEC.

<p>UNIDAD 9 (TEMAS 11 Y 12). LOS ECOSISTEMAS</p> <p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los componentes de un ecosistema 2. Conocer la estructura y dinámica de un ecosistema 3. Conocer acciones que ayuden a la conservación de los ecosistemas 4. Valorar la importancia del suelo.
<p>CONTENIDOS</p> <p>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.</p>
<p>CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema CMCT. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. 2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. CMCT, CAA, CSC, CEC. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema. 3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. CMCT, CSC, SIEP. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente. 4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. CMCT, CAA. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones. 5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. CMCT, CSC. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo. 6. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía. CMCT, CEC.

7.2. Unidades didácticas programadas en 2º de ESO para la materia de Física y Química

UNIDAD 1 LOS MÉTODOS DE LA CIENCIA
<p>OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los procedimientos que se utilizan para construir conocimiento científico. 2. Saber qué es una magnitud y conocer cómo se miden 3. Conocer el sistema internacional de unidades 4. Reconocer instrumentos básicos del laboratorio y las normas de seguridad en un laboratorio
<p>CONTENIDOS</p> <p>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.</p>
<p>CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT. <ol style="list-style-type: none"> 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. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio 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. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 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. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA. <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. <ol style="list-style-type: none"> 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.

UNIDAD 2 LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

OBJETIVOS:

1. Distinguir y reconocer las propiedades generales y características de la materia
2. Determinar experimentalmente o matemáticamente algunas propiedades de la materia
3. Reconocer los estados de la materia y sus características.
4. Reconocer los cambios de estado
5. Conocer y utilizar la teoría cinético molecular para explicar los estados de la materia y los cambios que experimenta.
6. Aproximarse a las leyes que rigen el comportamiento de los gases.

CONTENIDOS

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. 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. 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.

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. 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.

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.

UNIDAD 3 SISTEMAS MATERIALES
OBJETIVOS: 1. Saber diferenciar mezclas de sustancias puras. 2. Conocer las técnicas de separación de mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas. 3. Identificar mezclas de especial interés como disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. 4. Saber expresar e interpretar la concentración de una disolución.
CONTENIDOS Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC. 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. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado

UNIDAD 4 LOS CAMBIOS QUÍMICOS
OBJETIVOS: 1. Distinguir cambios físicos y químicos 2. Saber interpretar una reacción química 3. Conocer algunos tipos de reacciones 4. Apreciar las repercusiones de la química en la sociedad.
CONTENIDOS Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA. 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT. 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones

químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

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. CAA, CSC.

6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

UNIDAD 5 INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO

OBJETIVOS:

1. Saber qué es el movimiento y reconocer los elementos básicos para describirlo.
2. Conocer y diferenciar entre velocidad instantánea y velocidad media.
3. Conocer y diferenciar entre aceleración instantánea y aceleración media
4. Interpretar gráficas de diferentes movimientos.

CONTENIDOS

Movimiento: sistema de referencia. Posición. Trayectoria y espacio recorrido. Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.

2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.

2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.

3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

UNIDAD 6 LAS FUERZAS Y LAS MÁQUINAS SIMPLES

OBJETIVOS:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Conocer los efectos que provocan las fuerzas. 6. Reconocer las fuerzas como una magnitud vectorial. 7. Reconocer las fuerzas que existen en la naturaleza 8. Comprender como nos ayudan las máquinas simples y como funcionan |
|---|

CONTENIDOS

Las fuerzas. Carácter vectorial. Tipos de fuerzas. Máquinas simples

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.

<p>4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.</p>
--

UNIDAD 7 LA ENERGÍA

OBJETIVOS:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer qué es la energía 2. Reconocer los tipos de energía que existen 3. Aproximarse al concepto de energía mecánica 4. Reconocer las fuentes de energía que existen 5. Valorar el uso de la energía y sus repercusiones en el medio ambiente |
|--|

CONTENIDOS

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.

<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p>

<p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
--

2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.

<p>2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.</p>
--

5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
--

<p>5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.</p>
--

6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.

<p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.</p>

<p>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales</p>
--

frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.

7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.

UNIDAD 8 LA ENERGÍA TÉRMICA

OBJETIVOS:

1. Reconocer qué es la temperatura
2. Diferenciar calor y temperatura
3. Aprender los diferentes modos de transferencia de la energía térmica
4. Reconocer los efectos del calor
5. Valorar el aprovechamiento del calor

CONTENIDOS

Energía térmica. El calor y la temperatura. Efectos del calor en los cuerpos. Máquinas térmicas.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.

3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.

4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.

4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc

4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.

4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

UNIDAD 9 LA LUZ Y EL SONIDO

OBJETIVOS:

1. Definir las ondas, conocer las magnitudes que la caracterizan y los tipos de ondas que existen
2. Describir la naturaleza y características de la luz
3. Conocer los fenómenos que ocurren cuando la luz interacciona con la materia
4. Definir el sonido, su naturaleza y propiedades
5. Conocer cómo se propaga el sonido, los fenómenos que experimenta al hacerlo
6. Explicar los mecanismos de contaminación lumínica y acústica

CONTENIDOS

Las ondas: definición, características y tipos. Naturaleza y características de la luz. Fenómenos luminosos. Naturaleza y características del sonido. La propagación del sonido. La contaminación acústica y lumínica.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.

7.3. Unidades didácticas programadas en 3º de ESO para la materia de Física y Química**UNIDAD 1: EL TRABAJO CIENTÍFICO****OBJETIVOS:**

1. Aprender a diferenciar actividades científicas de pseudocientíficas.
2. Ser capaces de aplicar el método científico a la observación de fenómenos sencillos.
3. Conocer el Sistema Internacional de unidades y saber hacer cambios de unidades.
4. Identificar las magnitudes fundamentales y las derivadas.
5. Utilizar las representaciones gráficas como una herramienta habitual del trabajo científico.
6. Saber expresar gráficamente distintas observaciones.
7. Aprender a trabajar en el laboratorio con orden y limpieza.

CONTENIDOS

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

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
 - 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. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
 - 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.**
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
 - 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.**
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.
 - 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. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.

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. 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.

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.

UNIDAD 2: LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

1. OBJETIVOS:

1. Conocer la naturaleza eléctrica de la materia, así como las experiencias que la ponen de manifiesto.
2. Conocer la estructura última de la materia y su constitución por partículas cargadas eléctricamente.
3. Conocer los distintos modelos atómicos de constitución de la materia.
4. Aprender a identificar las partículas subatómicas y sus propiedades más relevantes.
5. Explicar cómo está constituido el núcleo atómico y cómo se distribuyen los electrones en los distintos niveles electrónicos.
6. Aprender los conceptos de número atómico, número másico y masa atómica.
7. Entender los conceptos de isótopo e ion.
8. 9. Conocer las aplicaciones de los isótopos radiactivos.

CONTENIDOS

Partículas que forman el átomo. Modelos atómicos de Thomson, Rutherford, Bohr.
Átomos, isótopos e iones: número atómico, número másico y masa atómica.
Aplicaciones. Radiactividad.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

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.

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 A_ZX con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.

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.

UNIDAD 3: ELEMENTOS Y COMPUESTOS. LA TABLA PERIÓDICA

1. OBJETIVOS:

1. Distinguir entre elemento y compuesto químico.
2. Aprender a clasificar los elementos en metales, no metales y gases nobles.
3. Conocer el criterio de clasificación de los elementos en el sistema periódico
4. Identificar los grupos de elementos más importantes.
5. Conocer los símbolos de los elementos.
6. Distinguir entre bioelementos y oligoelementos.
7. Saber cómo se agrupan los elementos químicos en la naturaleza.
8. Ser capaces de identificar algunos compuestos orgánicos comunes y algunos compuestos inorgánicos comunes.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.

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. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.

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. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.

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. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

UNIDAD 4: REACCIONES QUÍMICAS.
OBJETIVOS: 1. Conocer la diferencia entre un cambio físico y uno químico. 2. Reconocer la Ley de conservación de la masa 3. Saber representar e interpretar una reacción química. 4. Aprender a ajustar ecuaciones químicas y realizar cálculos estequiométricos sencillos 5. Ser consciente de los intercambios de energía asociados a las reacciones 6. Conocer los factores que influyen en la velocidad de una reacción.
CONTENIDOS La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT. 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química 3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA. 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones. 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. 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. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA. 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.

UNIDAD 5: QUÍMICA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE.
OBJETIVOS: 1. Conocer la importancia de los cambios químicos en nuestro entorno cotidiano. 2. Distinguir entre sustancias naturales y sintéticas 3. Conocer aplicaciones industriales de las reacciones químicas 4. Reconocer la relación entre química, sociedad y medio ambiente.
CONTENIDOS La química en la sociedad y el medio ambiente.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 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.

6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

UNIDAD 6: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.

OBJETIVOS:

1. Conocer el concepto de movimiento.
2. Reconocer las magnitudes básicas para describir el movimiento
5. Saber que es una fuerza y cuales son sus características
6. Apreciar la existencia de distintos tipos de fuerzas.

CONTENIDOS

Concepto de movimiento. Elementos necesarios para la descripción del movimiento. Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.

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. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.

5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

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.

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. 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.

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. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.

9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.

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 para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

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.

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. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

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.

UNIDAD 7: LA ENERGÍA.

OBJETIVOS:

1. Reconocer la energía como una propiedad de la materia.
2. Formas de transmitir energía. Entender el principio de conservación de la energía
3. Reconocer los tipos de fuentes de energía
4. Valorar las implicaciones medioambientales del uso de las fuentes de energía..

CONTENIDOS

Concepto de energía. Propiedades. Fuentes de energía. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.

7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

UNIDAD 8: ELECTRICIDAD. CIRCUITOS ELÉCTRICOS**OBJETIVOS:**

1. Reconocer que es una corriente eléctrica. Elementos de un circuito eléctrico
2. Reconocer las magnitudes eléctricas intensidad de corriente y diferencia de potencial. Conocer las relaciones entre ambas magnitudes.
3. Saber como se produce y distribuye la energía eléctrica
4. Conocer dispositivos electrónicos de uso común

CONTENIDOS

Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente..

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

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.

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. 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.

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. 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.

10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica

típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

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.

11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

7.4. Unidades didácticas programadas en 3º de ESO para la materia de Biología y Geología

UNIDAD GENERAL. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA

OBJETIVOS

1. Utilizar correctamente vocabulario científico.
2. Saber buscar e interpretar información de carácter científico.
3. Ser capaces de buscar bibliografía referente a temas científicos y elaborar trabajos correctamente
4. . Valorar la importancia del trabajo científico.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CEC.

1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.

2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.

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.

3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CMCT, CAA, CEC.

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 seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA.

4.1.

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.

5.1.

6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. CMCT, SIEP, CEC.

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

UNIDAD 1. LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

OBJETIVOS

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia
2. Reconocer las principales estructuras celulares
3. Distinguir los tejidos más importantes del ser humano y su función

CONTENIDOS

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. CMCT.

1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.

1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.

2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.

2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.

UNIDAD 2. EL APARATO DIGESTIVO Y EL APARATO EXCRETOR

OBJETIVOS

1. Conocer la anatomía y el funcionamiento del aparato digestivo
2. Conocer la anatomía y funcionamiento del aparato excretor.
3. Saber elaborar y valorar la importancia de una dieta equilibrada.
4. Reconocer hábitos saludables, así como la enfermedades más frecuentes

CONTENIDOS

Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios y saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo y excretor (respiratorio, circulatorio). Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.

11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.

11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.

12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.

12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.

13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.

13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.

14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. CMCT, CAA.

14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.

15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.

15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.

16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.

16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo y excretor (circulatorio, respiratorio) y conocer su funcionamiento. CMCT.

17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo y excretor (circulatorio, respiratorio) y su funcionamiento.

30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CEC.

UNIDAD 3. EL APARATO CIRCULATORIO Y EL RESPIRATORIO**OBJETIVOS.**

1. Conocer la anatomía y funcionamiento del aparato circulatorio y del respiratorio
2. Reconocer las enfermedades más frecuentes asociadas a dichos aparatos.
3. Valorar la importancia de los hábitos saludables.

CONTENIDOS

Anatomía y fisiología de los aparatos respiratorio y circulatorio (digestivo, excretor). Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.

16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.

17. Identificar los componentes de los aparatos circulatorio y respiratorio (digestivo, excretor) y conocer su funcionamiento. CMCT.

17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos circulatorio y respiratorio (digestivo, excretor) y su funcionamiento.

UNIDAD 4. EL SISTEMA NERVIOSO Y EL SISTEMA ENDOCRINO
OBJETIVOS 1. Conocer la anatomía y funcionamiento del sistema nervioso y del endocrino 2. Reconocer las enfermedades más frecuentes. 3. Valorar la importancia de los hábitos saludables.
CONTENIDOS Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. La función de relación. Sistemas nervioso y endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. CMCT, CSC, SIEP. 9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como el tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control. 10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC. 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad. 19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT. 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. 20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT. 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función. 21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT. 21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
UNIDAD 5. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR
OBJETIVOS. 1. Conocer la anatomía y funcionamiento de los órganos de los sentidos y el aparato locomotor. 2. Apreciar las enfermedades más frecuentes. 3. Valorar la importancia de los hábitos saludables.
CONTENIDOS Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC. 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la función de relación. 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso. 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los

órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.

22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.

22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.

23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.

23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.

24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.

24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.**UNIDAD 6. LOS APARATOS REPRODUCTORES Y LA SEXUALIDAD****OBJETIVOS.**

1. Conocer la anatomía y funcionamiento de los aparatos reproductores.
2. Reconocer las enfermedades más frecuentes asociadas.
3. Distinguir reproducción y sexualidad.
4. Explicar algunos métodos de control de la reproducción o de ciertas soluciones a problemas de infertilidad.
5. Conocer medidas de higiene sexual para evitar enfermedades de transmisión sexual.

CONTENIDOS

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 respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. CMCT, CAA.

25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.

26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCL, CMCT.

26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.

27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. CMCT, CSC.

27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.**27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.**

28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. CMCT, CD, CAA, CSC.

28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.

29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.

29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y de las personas

que le rodean.

UNIDAD 7. SALUD Y ENFERMEDAD

OBJETIVOS.

1. Conocer el concepto actual de salud y la influencia de determinados factores, como son los estilos de vida.
2. distinguir los distintos tipos de enfermedades, sus causas y efectos.
3. Entender los mecanismos de defensa corporal y la acción de vacunas, antibióticos y otras aportaciones en la lucha contra la enfermedad.
4. Valorar de la importancia de las donaciones

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. CMCT, CAA.

3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.

4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.

4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.

5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos. CMCT, CSC.

5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.

6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. CMCT, CSC, CEC.

6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos con medio de promoción de su salud y la de los demás.

6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.

7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.

7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.

8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.

8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.

BLOQUE 3. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN

UNIDAD 8. LA GEOLOGÍA INTERNA DE LA TIERRA

OBJETIVOS.

1. Conocer el funcionamiento de la geología interna de la Tierra
2. Reconocer la actividad sísmica y volcánica.
3. Asociar actividad sísmica y volcánica con la geología interna.
4. Conocer el riesgo sísmico de Andalucía.

CONTENIDOS

Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de los volcanes y terremotos. Los riesgos sísmicos y volcánicos. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.

10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.

11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT.

11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.

11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.

12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.

12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. CMCT, CSC.

13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. CMCT, CEC.

UNIDAD 9. LA GEOLOGÍA EXTERNA DE LA TIERRA

OBJETIVOS.

1. Conocer el funcionamiento de la geología externa de la Tierra.
2. Reconocer e interpretar la acción de los agentes geológicos externos más importantes.
3. Explicar los distintos tipos de modelado del relieve terrestre y sus causas.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a

otros. CMCT.

1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.

2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.

2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.

2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.

3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.

4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT.

4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.

5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.

5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.

6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT.

6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.

7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.

7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.

8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CEC.

8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.

9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.

9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.

9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD GENERAL. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVOS.

1. Explicar problemas medioambientales en los que ha influido la actuación de los seres humanos y la utilización de los recursos
2. Enumerar actuaciones para evitar el deterioro de la naturaleza.

CONTENIDOS

Proyecto de investigación en equipo.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMCT, CAA, SIEP.

1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. CD, CAA.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIEP.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

1.5. Unidades didácticas programadas en 4º de ESO para la materia de Física y Química

UNIDAD 1. Lenguaje químico. Formulación de compuestos inorgánicos

OBJETIVOS.

1. Interpretar el significado de cualquier fórmula en relación al número de átomos de cada clase que constituyen una “molécula” o unidad elemental de esa sustancia.
2. Conocer un mínimo de sustancias, fórmula y nombre, especialmente importantes en la vida o en la química.
3. Conocer y comprender la importancia del lenguaje químico, así como el papel que juegan en relación al lenguaje científico.
4. Conocer y utilizar las normas IUPAC de formulación.

CONTENIDOS

Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

UNIDAD 2. Los átomos. Sistema periódico y enlace químico

OBJETIVOS.

1. Relacionar número atómico y número másico con las partículas que componen el átomo.
2. Repasar los distintos modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia.
3. Conocer la configuración electrónica de los átomos y su relación con las propiedades periódicas
4. Asociar las propiedades de los elementos con la estructura electrónica.
5. Conocer el criterio de clasificación de los elementos en el sistema periódico
6. Reconocer y explicar los distintos tipos de enlace en función de los elementos que forman el compuesto.

7. Conocer las propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos.

CONTENIDOS

La actividad científica. Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando

aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA.

1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.

2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.

3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.

4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.

5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

UNIDAD 3. La reacción química. Cálculos estequiométricos

OBJETIVOS.

1. Representar reacciones químicas a través de ecuaciones químicas.

2. Realizar cálculos estequiométricos de masa y volumen en reacciones químicas.

3. Relacionar el intercambio de energía en las reacciones con la ruptura y formación de enlaces en reactivos y productos

CONTENIDOS

Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos.

Reacciones de especial interés.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.

1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa

2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.

2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.

3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.

4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.

5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.

5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.

5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.

6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.

7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

UNIDAD 4. La química del carbono
OBJETIVOS. 1. Aprender las características básicas de los compuestos del carbono. 2. Distinguir entre alcanos, alquenos y alquinos. 3. Diferenciar los compuestos de carbono según sus grupos funcionales. 4. Conocer el uso de los combustibles derivados del carbono y su incidencia en el medio ambiente. 5. Revisar algunos de los problemas ambientales globales, por ejemplo, la lluvia ácida. 6. Conocer las acciones que hay que realizar para lograr un desarrollo sostenible.
CONTENIDOS Introducción a la química orgánica. Características básicas de los compuestos de carbono. Concepto y tipos de grupos funcionales.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN 8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC. <p style="padding-left: 40px;">8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos</p> <p style="padding-left: 40px;">8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades</p> 9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC. <p style="padding-left: 40px;">9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p style="padding-left: 40px;">9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p style="padding-left: 40px;">9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> 10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC. <p style="padding-left: 40px;">10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>

UNIDAD 5. El movimiento
OBJETIVOS. 1. Comprender la necesidad de un sistema de referencia para describir un movimiento. 2. Conocer los conceptos básicos relativos al movimiento. 3. Diferenciar velocidad media de velocidad instantánea. 4. Clasificar los movimientos según su trayectoria. 5. Identificar MRU, MRUA y MCU. 6. Saber expresar gráficamente algunas observaciones.
CONTENIDOS El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme
CRITERIOS DE EVALUACIÓN 3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT. <p style="padding-left: 40px;">3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y</p>

describe los elementos que definen a esta última.

4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.

4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros

7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.

7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.

1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.

2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), razonando el concepto de velocidad instantánea.

3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.

3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.

4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.

5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y

representa e interpreta los resultados obtenidos.

UNIDAD 6. Las fuerzas

OBJETIVOS.

1. Reconocer los efectos de las fuerzas.
2. Identificar las fuerzas presentes en situaciones cotidianas.
3. Calcular la fuerza resultante de un sistema de fuerzas.
4. Comprender el significado de inercia.
5. Relacionar la fuerza aplicada a un cuerpo y la aceleración que este adquiere.
6. Advertir la fuerza de rozamiento en situaciones habituales.
7. Reconocer la existencia de la pareja de fuerzas acción-reacción.
8. Relacionar los movimientos con las causas que los producen.

CONTENIDOS

Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlás vectorialmente. CMCT, CAA.

6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.

7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración

8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

UNIDAD 7. Fuerzas gravitatorias

OBJETIVOS.

1. Conocer la evolución de las ideas sobre el universo a lo largo de la historia.
2. Identificar el peso como una fuerza gravitatoria.
3. Distinguir entre peso y masa.
4. Reconocer el movimiento de los cuerpos cerca de la superficie terrestre como un MRUA.
5. Comprender que el peso de un cuerpo depende de su masa y del lugar donde se encuentre.

6. Analizar la condición de equilibrio en diferentes objetos.
7. Explicar el fenómeno de las mareas.

CONTENIDOS

Principales fuerzas de la naturaleza: Fuerza gravitatoria. Evolución histórica de los modelos del universo. Leyes de Kepler. Ley de gravitación universal. Aplicaciones.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.
 - 9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.**
 - 9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.**
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.
 - 10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.**
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.
 - 11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.**

UNIDAD 8. Fuerzas en fluidos.**OBJETIVOS.**

1. Distinguir entre presión y fuerza..
2. Saber interpretar experiencias relacionadas con el principio de Arquímedes.
3. Reconocer los diferentes efectos de una misma fuerza sobre distintas superficies.
4. Reconocer la presencia de la presión atmosférica y saber cómo se puede medir.
5. Entender el principio de Pascal y conocer sus aplicaciones.
8. Conocer algunas aplicaciones prácticas del principio de Pascal.

CONTENIDOS

Los fluidos y el principio de Arquímedes. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.
 - 12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.**
 - 12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.**
13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los

principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.

13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.

14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.

15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

UNIDAD 9. Trabajo y energía

OBJETIVOS.

1. Reconocer las transformaciones de energía para explicar algunos fenómenos cotidianos.
2. Definir energía mecánica y conocer los aspectos bajo los que se presenta.
3. Explicar la conservación de la energía mecánica en situaciones sencillas.
4. Distinguir la diferencia entre el concepto físico y el concepto coloquial de trabajo.
5. Conocer el concepto de potencia y el de rendimiento.
6. Describir los efectos de algunas máquinas en función del trabajo que realizan.

9. Valorar la importancia del ahorro energético..

CONTENIDOS

Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.

1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica

2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo

3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.

3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.

5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.

6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone

para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

7.6. Unidades didácticas programadas en 4º de ESO para la materia de Biología y Geología

UNIDAD 1. LA CÉLULA UNIDAD DE VIDA

OBJETIVOS.

1. Reconocer la existencia de células en los organismos y su coordinación.
2. Identificar las estructuras celulares y la función de cada una de ellas.
3. Saber los postulados de la teoría celular.
4. Conocer la mitosis y la meiosis y su importancia biológica.
5. Explicar el papel de los gametos y de la meiosis en la reproducción sexual.
6. Comparar las características de ambos tipos de división celular.

CONTENIDOS

La célula. Ciclo celular.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.
- 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.**
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT.
- 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.**
3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.
- 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.**
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.
- 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.**

UNIDAD 2. LA INFORMACIÓN GENÉTICA

OBJETIVOS.

1. Conocer los distintos ácidos nucleicos y su función.
2. Conocer los avances en la ingeniería genética y analizar las ventajas e inconvenientes de su utilización.

CONTENIDOS

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. Ingeniería genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.

5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.

6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.

6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.

7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.

7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.

8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.

8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.

12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT.

12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.

13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT.

13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.

14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.

14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.

15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC.

15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.

UNIDAD 3. HERENCIA Y TRANSMISIÓN DE CARACTERES

OBJETIVOS.

1. Diferenciar los conceptos básicos de genética, las leyes de Mendel y resolver problemas sobre la transmisión de caracteres hereditarios.
2. Explicar dónde reside la información genética.
3. Interpretar mediante la teoría cromosómica de la herencia las excepciones a las leyes de Mendel.
4. Conocer el concepto molecular de gen, así como la existencia de mutaciones y sus implicaciones en la evolución y diversidad de los seres vivos.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.

9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo

problemas prácticos de cruzamientos con uno dos caracteres.

10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.

10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.

11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CEC.

11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.**UNIDAD 4. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS****OBJETIVOS.**

1. Conocer las diferencias entre fijismo y evolucionismo y conocer las distintas teorías evolucionistas.
2. Interpretar, utilizando la teoría de la evolución, los aspectos más relevantes con la evolución de los seres vivos.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.

16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.

17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.

17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.

18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.

18.1. Interpreta árboles filogenéticos.

19. Describir la hominización. CCL, CMCT.

19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.**BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE****UNIDAD 5. ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS****OBJETIVOS.**

1. Conocer la estructura y dinámica de los ecosistemas.
2. Saber los flujos de energía y materia en los ecosistemas.
3. Interpretar el aprovechamiento de los recursos del planeta desde un punto de vista sustentable.
4. Conocer las repercusiones de las actividades humanas en el mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas.

CONTENIDOS

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. 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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.

1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.

2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.

2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.

3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.

3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.

4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.

4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.

5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.

5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.

6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.

6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.

7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMC, CSC.

7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.

8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.

8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...

8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.

9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.

9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.

10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.

10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.

11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. CMCT, CEC.

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA

UNIDAD 6. ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA TIERRA

OBJETIVOS.

1. Aplicar los modelos de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la tectónica de placas en la explicación de fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera.
2. Asociar y relacionar la distribución de seísmos y volcanes a los límites de las placas litosféricas.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, CD, CAA.

1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.

6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT.

6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.

7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT.

7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.

8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.

8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.

9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.

9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.

10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.

10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.

11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.

11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.

12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.

12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

UNIDAD 7. LA HISTORIA DE NUESTRO PLANETA

OBJETIVOS.

1. Reconocer la magnitud del tiempo geológico mediante la identificación de los acontecimientos fundamentales de la historia de la Tierra.
2. Identificar y ubicar los fósiles más representativos de las principales eras geológicas.
3. Conocer otros registros geológicos: datación estratigráfica, tipos de rocas, cordilleras y procesos orogénicos o las transgresiones y regresiones marinas.

CONTENIDOS

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.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA.
- 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.**
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.
- 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.**
- 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.**
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.
- 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas característicos de cada era.**
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.
- 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característicos con su era geológica.**

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

UNIDAD 8 (TODAS)

CONTENIDOS

Proyecto de investigación

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.
- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.**
2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.**
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.

5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

1.7. Unidades didácticas programadas en 4º de ESO para la materia de Cultura Científica.

UNIDAD 1. EL TRABAJO DE LOS CIENTÍFICOS

CONTENIDOS

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.

1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.

2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.

2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.

3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.

3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.

UNIDAD 2. EL UNIVERSO

CONTENIDOS

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.

1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.

2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.

2.1. Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo.

3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas.

3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar. 3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea. 3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la

estructura del Universo.

4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.

4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.

5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.

5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.

6. Reconocer la formación del sistema solar.

6.1. Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.

7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.

7. 1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.

8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.

8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.**UNIDAD 3. IMPACTOS AMBIENTALES Y GESTIÓN SOSTENIBLE****CONTENIDOS****CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN**

1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.

1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.**1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.**

2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.

2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.**2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.**

3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.

3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.

4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.

4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.

5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.

5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético.

5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.

6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.

6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.

UNIDAD 4. SALUD Y ENFERMEDAD

CONTENIDOS

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

1.1. Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).

2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.

2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.

2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.

2.3. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.

2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.

3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.

3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.

3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.

3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.

4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.

4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.

4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.

5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.

5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.

6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.

6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).

6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.

UNIDAD 5. NUEVOS MATERIALES
CONTENIDOS
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
<p>1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.</p> <p>1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.</p> <p>1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.</p> <p>2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.</p> <p>2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.</p> <p>2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.</p> <p>2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.</p> <p>3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.</p> <p>3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.</p>

1.8 Unidades didácticas programadas en 4º de ESO para la materia Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional

UNIDAD 1. LA CIENCIA Y EL MÉTODO CIENTÍFICO
CONTENIDOS
Ciencia. Ramas de la ciencia. El método científico. La ciencia y la tecnología. Las magnitudes. El sistema internacional de unidades. Los errores en la medida
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN
<p>3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.</p> <p>3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico</p> <p>4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.</p> <p>4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura o ensayos de tipo físico o químico.</p>

UNIDAD 2. EL LABORATORIO
CONTENIDOS
Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio.
CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.
 - 1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar.**
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.
 - 2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio**
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.
 - 4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.**

UNIDAD 3. TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN EL LABORATORIO

CONTENIDOS

Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. Medición de la masa y el volumen. Separación de mezclas heterogéneas y homogéneas. El microscopio.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.
 - 4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico.**
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.
 - 5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta.**
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.
 - 6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.**
7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.
 - 7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas.**

UNIDAD 4. LA CIENCIA EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

CONTENIDOS

Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales. La higiene en las actividades laborales. Higiene, desinfección y esterilización en el laboratorio. Ciencia y tecnología en la industria alimentaria. Ciencia y tecnología en las actividades sanitarias.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.
 - 8.1. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección.**
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.
 - 9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales.**
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias

como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.

10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios

11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SIEP.

11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.

UNIDAD 5 Y 6. LA CONTAMINACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE

CONTENIDOS

Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente. Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.

1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.

1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos.

2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC.

2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta.

3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.

3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.

4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC.

4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.

5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.

5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.

6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.

6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.

7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.

7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.

8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.

8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.

9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.

9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente

10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.

10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.

11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SIEP.

11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo.

12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SIEP.

12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

UNIDAD 7. I+D+I: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

CONTENIDOS

Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP.

1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.

2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIEP.

2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.

2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico.

3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIEP.

3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.

3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas.

4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.

4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la

Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo.**UNIDAD 8. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN****CONTENIDOS**

Proyecto de investigación. El diseño de un proyecto de investigación. Las TIC en los proyectos de investigación. Exposición de los resultados.

CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA.

1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.

2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA.

2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.

3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA.

3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.

4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC.

4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.

5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CD, CAA.

5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, 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.

1.8. Temporalización de las unidades didácticas programadas para cada materia

A continuación, se detallan las unidades didácticas que se impartirán en cada trimestre por materia

1º E.S.O.: Ciencias de la Naturaleza**PRIMER TRIMESTRE:**

UD1. La Tierra en el Universo

UD2. La hidrosfera

UD3. La atmósfera

SEGUNDO TRIMESTRE:

UD4. La geosfera

UD5. La biosfera

UD6. La diversidad de los seres vivos

TERCER TRIMESTRE:

UD7. Los animales

UD8. Las plantas

UD9. Los ecosistemas

2ºESO: Física y Química

1º Trimestre

UD1. Los métodos de la Ciencia

UD2. La materia y sus propiedades.

UD3. Sistemas materiales

2º Trimestre

UD4. Los cambios químicos

UD5. Introducción al estudio del movimiento

UD6. Las fuerzas y las máquinas simples

3º Trimestre

UD7. La energía.

UD8. La energía térmica.

UD9. La luz y el sonido.

3º E.S.O. : Física y Química

PRIMER TRIMESTRE

UD 1: El trabajo científico

UD 2: La estructura de la materia

UD 3: Elementos y compuestos. La tabla periódica

SEGUNDO TRIMESTRE

UD 4: Reacciones químicas.

UD 5: Química, sociedad y medio ambiente.

UD 6: Introducción al estudio del movimiento y las fuerzas

TERCER TRIMESTRE

UD 7: La energía.

UD 8: Electricidad. Circuitos eléctricos

3ºESO BIOLOGÍA-GEOLOGÍA

PRIMER TRIMESTRE:

UD1. La organización del cuerpo humano

UD2. El aparato digestivo y el aparato excretor

UD7. Salud y enfermedad

SEGUNDO TRIMESTRE:

UD3. El aparato circulatorio y el aparato respiratorio

UD4. El sistema nervioso y el sistema endocrino

UD8. La geología interna de la Tierra

TERCER TRIMESTRE:

UD5. Los órganos de los sentidos y el aparato locomotor

UD6. Los aparatos reproductores y la sexualidad

UD9. La geología externa de la Tierra

4º E.S.O. : Física y Química**1º trimestre**

UD1: Lenguaje químico. Formulación de compuestos inorgánicos.

UD 2: Los átomos. El sistema periódico y enlace químico.

UD3: La reacción química. Cálculos estequiométricos.

2º trimestre

UD 4: La química del carbono.

UD 5: El movimiento.

UD 6: Las fuerzas.

3º Trimestre

UD 7: Fuerzas gravitatorias.

UD 8: Fuerzas en fluidos.

UD 9: Trabajo y energía.

4ºESO: Biología y geología

PRIMER TRIMESTRE:

UD1. La célula unidad de vida

UD2. La información genética

SEGUNDO TRIMESTRE:

UD3. Herencia y transmisión de caracteres

UD4. Origen y evolución de los seres vivos

TERCER TRIMESTRE:

UD5. Estructura y dinámica de los ecosistemas

UD6. Estructura y dinámica de la Tierra

UD7. La historia de nuestro planeta

4º ESO: Cultura científica.

PRIMER TRIMESTRE:

UD1. El trabajo de los científicos (en todos)

UD2. El Universo

SEGUNDO TRIMESTRE:

UD1. El trabajo de los científicos (en todos)

UD3. Impactos ambientales y gestión sostenible

TERCER TRIMESTRE:

UD1. El trabajo de los científicos (en todos)

UD4. Salud y enfermedad

UD5. Nuevos materiales

4º ESO: Ciencias aplicadas a la actividad profesional.

PRIMER TRIMESTRE:

- UD1. La ciencia y el método científico
- UD2. El laboratorio
- UD3. Técnicas experimentales en el laboratorio

SEGUNDO TRIMESTRE:

- UD4. La ciencia en la actividad profesional
- UD5. La contaminación y el medio ambiente (I)
- UD6. La contaminación y el medio ambiente (II)

TERCER TRIMESTRE:

- UD7. I+D+I: Investigación, desarrollo e innovación
- UD8. Proyecto de investigación

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para la atención a la diversidad, seguiremos las indicaciones recogidas en las "INSTRUCCIONES de 22 de junio de 2015, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa". Dándole especial importancia al desarrollo de las medidas de atención a la diversidad a nivel de aula recogidas en el apartado 7.1.2.2 del protocolo mencionado".

Desde el departamento de Ciencias de la Naturaleza concretaremos las medidas de atención a la diversidad de la siguiente forma:

8.1.Estrategias generales

Tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- Intentaremos seguir una *atención personalizada*, partiendo de la *evaluación inicial* y de la información sobre los alumnos recogida en el proceso de *evaluación continua*.
- Tan pronto como se detecten dificultades de aprendizaje pondremos en marcha *medidas* que permitan superarlas, partiendo de las de menor significatividad (colocación del alumno en el aula, alumnos tutores, seguimiento continuado del alumno,...) a mayor significatividad (adaptaciones en los distintos elementos del curriculum,...).
- Recogeremos *actividades variadas* (refuerzo, ampliación) en cada unidad didáctica.
- Seguiremos en el desarrollo de las clases una *metodología variada* que pueda adaptarse a las características distintas del alumnado y pueda ser un instrumento para superar dificultades.

- Utilizaremos distintos medios y recursos que permitan distintas metodologías, entre ellos los recursos TICs. En este sentido, tiene bastante importancia el uso de las pizarras digitales para mostrar pequeños videos e imágenes relacionadas con la naturaleza.

8.2.Medidas específicas

- **Programa de pendientes**

Para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura del curso anterior y hayan promocionado, se establecerá un plan de recuperación. Dicho plan contemplará las medidas de refuerzo educativo encaminadas a la consecución, por parte de este alumnado, de los objetivos no superados relacionados con el curso anterior.

Para ello, el alumno/a deberá realizar una serie de actividades, a lo largo del curso, propuestas por el departamento. Se dividirán en tres bloques para su entrega al profesor/a, uno para cada trimestre. Además, el alumno/a deberá realizar una prueba por trimestre en el que entrarán los contenidos trabajados en las actividades correspondientes. Los profesores del departamento realizarán un seguimiento del proceso de recuperación e informarán, por medio de los tutores, de su desarrollo a las familias. El alumnado podrá contar con la ayuda del profesor/a para resolver dudas. Se valorará positivamente el interés demostrado en la superación de la asignatura, el trabajo realizado a lo largo del curso y la superación de la prueba escrita.

-Objetivo:

Recuperar los aprendizajes no adquiridos en las materias con evaluación negativa cursos anteriores.

-Destinatario:

Alumnado que promociona con evaluación negativa en determinadas materias que imparte el departamento.

-Profesorado responsable del seguimiento:

Profesorado de las materias que se trate.

-Organización:

Durante el primer mes del año académico, Jefatura de Estudio informará al departamento sobre el alumnado destinatario.

El profesor responsable informará a las familias del programa.

El alumno/a podrá acordar con el profesor responsable distintos momentos para resolver dudas.

Para obtener una valoración positiva en el proceso de recuperación, el alumno/a deberá superar los criterios de evaluación correspondientes. Para ello será necesario:

- Realizar correctamente una serie de actividades propuestas por el Departamento de Ciencias de la Naturaleza y mostrar una actitud positiva hacia la asignatura. Tendrán un valor de un 50%. A

través de las mismas se trabajarán las competencias básicas. Las actividades se entregarán al profesor/a correspondiente en un cuaderno y deberán copiarse los enunciados. Dichas actividades se dividirán en tres partes para su entrega, una parte por trimestre.

- Realizar y superar pruebas. Tendrán un valor de un 50%. Estarán basadas en el contenido de las actividades propuestas. Se llevará a cabo una prueba por trimestre.

Los profesores del departamento realizarán un seguimiento del proceso de recuperación e informarán, por medio de los tutores, de su desarrollo a las familias. Además, podrán resolver las dudas planteadas por el alumnado sobre las actividades.

Las fechas de entrega de actividades y de realización de las pruebas son las siguientes (podrán ser modificadas si el Departamento lo considera necesario):

Primer trimestre: Entrega de las actividades el 2 DE NOVIEMBRE. Realización de prueba escrita sobre dichas actividades el 23 DE NOVIEMBRE.

Segundo trimestre: Entrega de las actividades el 25 DE ENERO. Realización de prueba escrita sobre dichas actividades el 15 DE FEBRERO

Tercer trimestre: Entrega de las actividades el 26 DE ABRIL. Realización de prueba escrita sobre dichas actividades el 10 DE MAYO.

- **Programa de repetidores**

El plan personalizado de seguimiento de los alumnos que no hayan promocionado de curso y tengan evaluación negativa en nuestra materia, está orientado a la superación de las dificultades detectadas en el alumno/a en el curso anterior.

A lo largo de la hora de clase, se tratará de prestar una especial atención a estos alumnos, con el fin de motivarlos para superar los contenidos en los que tuvieron dificultades, o en su caso, para conseguir que encuentren atractiva la asignatura y aprendan a trabajarla desde una visión positiva y optimista, siendo conscientes de su capacidad para superar los objetivos y comprender los contenidos.

-Objetivo:

Recuperar los aprendizajes no adquiridos en las materias con evaluación negativa cursos anteriores en aquellos alumnos que no han promocionado.

-Destinatario:

Alumnado que no promociona y el curso anterior tuvo evaluación negativa en determinadas materias que imparte el departamento.

-Profesorado responsable del seguimiento:

Profesorado de las materias que se trate.

-Organización:

Durante el primer mes del año académico, Jefatura de Estudio informará al departamento sobre el alumnado destinatario.

Para obtener una valoración positiva en el proceso de recuperación, el alumno/a deberá realizar todas las actividades propuestas tanto en clase como en casa y participar en clase, además de superar las pruebas. El profesor responsable revisará y realizará un control anotando en su cuaderno la evolución del alumno/a a lo largo de los trimestres.

El alumno/a podrá acordar con el profesor responsable distintos momentos para resolver dudas.

- **Adaptaciones curriculares individuales (ACI)**

Cuando en alguno de los grupos encontremos alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo realizaremos las adaptaciones curriculares correspondientes. Estas adaptaciones quedarán recogidas en un documento que servirá para el seguimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno/a y para su evaluación durante este curso académico. A petición de jefatura de estudios, tutor o departamento de orientación, se les entregará una copia.

El departamento de orientación determinará junto al departamento de ciencias de la naturaleza qué alumnos están necesitados de una adaptación curricular. Las adaptaciones curriculares no significativas serán desarrolladas por el profesor que imparte docencia al alumno y afectan fundamentalmente a la metodología. Mientras que las adaptaciones curriculares significativas conllevan modificaciones en objetivos, contenidos y criterios de evaluación y deben ser aprobadas por la administración educativa. Además, la coordinación de estas últimas recaerá en el profesor de pedagogía terapéutica con quien se trabajará estrechamente para concretar el curriculum y preparar las actividades de enseñanza-aprendizaje. En ambos casos, se harán de forma consensuada con el departamento de orientación.

Algunas de las medidas a aplicar serán las siguientes: medidas organizativas dentro del aula, una mayor atención individualizada, disminución en la dificultad de contenidos, mayor número de actividades propuestas, contenidos y actividades adaptadas al nivel académico del alumno, etc.

Para su seguimiento, el profesor responsable tendrá documentos donde se refleje el tipo de adaptación y utilizará los instrumentos oportunos que recojan la evolución y el trabajo del alumno/a a lo largo de los trimestres.

Según la necesidad, con estos alumnos se trabajará con un material preparado específicamente para ellos con contenidos y actividades adaptadas a su nivel.

- **Actividades de refuerzo y ampliación**

-Refuerzo educativo: Es la estrategia más común. Se puede entender como el empleo de estrategias metodológicas adecuadas y recursos específicos de forma puntual, variable de un alumno a otro y esporádica en su aplicación. Su objetivo es complementar el desarrollo de las capacidades enunciadas en los objetivos. Puede dirigirse a motivar al alumno o también pueden consistir en proporcionar al alumno consecuencias positivas reforzantes de los logros, pequeños o grandes, que el alumno experimenta en su evolución.

-Ampliación: Se propondrán una serie de actividades de ampliación que servirán para que el alumnado pueda mejorar sus conocimientos y desarrollar sus inquietudes científicas, así como afianzar mejor los contenidos.

En el caso de la existencia de alumnos diagnosticados como altas capacidades el profesor deberá realizar una adaptación curricular no significativa individualizada a éstos.

La sobredotación intelectual no debe entenderse como que el alumno no debe realizar ningún esfuerzo en el área, antes al contrario, debe ser consciente que se le exigirá tanto más para que desarrolle un hábito de trabajo adecuado. Es importante determinar la madurez del alumno así como sus intereses para lograr una mayor motivación de éste, no basada en la calificación sino en los conocimientos y habilidades a un nivel superior que debe desarrollar. Para ello, y con el fin de evitar una falta de motivación debida a una temprana adquisición de los objetivos pretendidos, se trabajará actividades de ampliación siempre que se pueda, sin por ello exigirle una carga mayor de la que ellos pueden dar y sin significar una escisión social del grupo.

Las actividades de refuerzo y de ampliación se trabajarán a lo largo del curso en cada una de las unidades tratadas.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de ciencias de la naturaleza llevará a cabo, a lo largo del curso una serie de actividades extraescolares destinadas a potenciar los contenidos adquiridos en las sesiones ordinarias. Así, se programan las siguientes actividades complementarias para desarrollar durante el curso:

-1º o 2º ESO: visita acuario de Sevilla-2º/3º trimestre.

-1º o 2º ESO: visita a La Cañada de los Pájaros-2º/3º trimestre.

-3º ESO: visita a las minas de Río Tinto, donde estaría implicado el departamento de inglés-2º trimestre o visita al centro Principia de Málaga-3º trimestre.

-4º ESO: visita a la Facultad de Química para asistir a la jornadas de laboratorio que se celebran anualmente-2º trimestre.

Los alumnos que no las realicen deberán venir al centro y realizar ejercicios de ampliación sobre los contenidos que se estén tratando en ese momento en clase o relacionados con la excursión.

10. ACTIVIDADES DE LECTURA, EXPRESIÓN ESCRITA Y EXPRESIÓN ORAL

Desde el departamento de ciencias de la naturaleza se trabajará la lectura, la escritura y la expresión oral de la siguiente manera:

-La lectura

- Se dedicará tiempo a leer en clase: las páginas del libro de texto relacionadas con los contenidos que se van a explicar, las actividades y sus soluciones y textos relacionados con la unidad a tratar.
- El alumnado podrá realizar trabajos de búsqueda de información en los que tendrán que leer textos científicos de diferentes fuentes.
- El alumnado podrá leer algún libro de lectura relacionado con los contenidos y podrá ser evaluado con pruebas. Libros propuestos: uno sobre la biografía de Newton (para Física y Química) y otro sobre la biografía de Darwin (para Biología y Geología), llamado “El viaje de la evolución”.

-La expresión escrita

- El alumnado hará resúmenes de determinados contenidos, favoreciendo la capacidad de aprender a aprender.
- Los enunciados de los ejercicios se copiarán, ayudando así a corregir faltas ortográficas.
- Se valorará el uso de un lenguaje científico a la hora de escribir y la ortografía.

-La expresión oral

- El alumno/a responderá oralmente a determinadas preguntas de los contenidos tratados, sirviendo, además, para valorar si estudian a diario.
- El alumnado podrá realizar exposiciones en clase de trabajos.
- El alumnado podrá intervenir en clase, siguiendo un turno de palabra, para hacer preguntas o comentarios de lo que se está tratando, valorando el uso de un lenguaje científico.

11. TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDEPARTAMENTALES.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se debe desarrollar entre las diferentes áreas que constituyen el proceso, por eso entre diferentes departamentos se propondrán trabajos conjuntos pues hay diferentes materias que trabajan lo mismo pero desde diferentes enfoques. Los departamentos con los que se trabajará de forma conjunta son:

- Departamento de Ciencias Sociales: En 1º ESO: Los temas relativos al universo, Tierra, hidrosfera y atmósfera son comunes. En 3º ESO: La dinámica de la atmósfera (relieve y paisaje) y los procesos geológicos externos.
- Departamento de Matemáticas: En toda la ESO: Se trabajarán los despejes matemáticos en los problemas y las equivalencias.
- Departamento de Educación Física: En 3º ESO: Se trabajará el aparato locomotor, sistema nervioso, aparato respiratorio, sistema cardiovascular, alimentación y nutrición.

Si se realizasen más trabajos conjuntos con estos u otros Departamentos quedará reflejado en las Actas de Departamento.

12. RECURSOS MATERIALES

Los recursos más apropiados para las características del alumnado son los siguientes:

- Los libros de texto propuestos por el Departamento de Ciencias de la Naturaleza para las distintas materias son los siguientes:
 - 1º ESO Biología y Geología Savia SM.
 - 2º ESO Materiales elaborados por el profesor.
 - 3º ESO Biología y Geología Vicens Vives.
 - 3º Física y Química Savia SM (Andalucía)
 - 4º ESO Biología y Geología Grazalema Santillana (Andalucía)
 - 4º ESO Física y Química Grazalema Santillana (Andalucía)
 - 4ºESO Ciencias aplicadas a la actividad profesional. Serie investiga. Santillana.

- También se podrán utilizar: pizarras, pizarras digitales, ordenadores, etc.

13. COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Ciencias de la Naturaleza está formado por dos componentes:

-Dña. M^a Macarena Armijo Martínez, imparte las siguientes materias: en 1º ESO A y B, Biología (6 horas); en 3º ESO A y B, Biología y Geología (4 horas); en 4º ESO B, Biología y Geología (3 horas). 4ºB Cultura Científica (3 horas) Tiene el cargo de tutora y coordinadora de pendientes.

-D. Joaquín Carlos Pol Castro, imparte las siguientes materias: en 2º ESO A,B, y C Física y Química (9 horas); en 3º ESO A y B, Física y Química (4 horas); en 4º ESO B, Física y química (3 horas) y, en 4º ESO A, Ciencias Aplicadas a la actividad profesional (3 hora). Tiene el cargo de Jefatura de Departamento (2 horas).

14. MARCO LEGISLATIVO.

El marco legal que regula la educación secundaria obligatoria en estos momentos es el siguiente:

- R.D 1104-2014 Currículo de secundaria
- Decreto 111-2016 Ordenación Secundaria Obligatoria en Andalucía
- Orden de 14 Julio de 2016 de la consejería de educación
- 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.
- Instrucciones de 22 de junio de 2015, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa