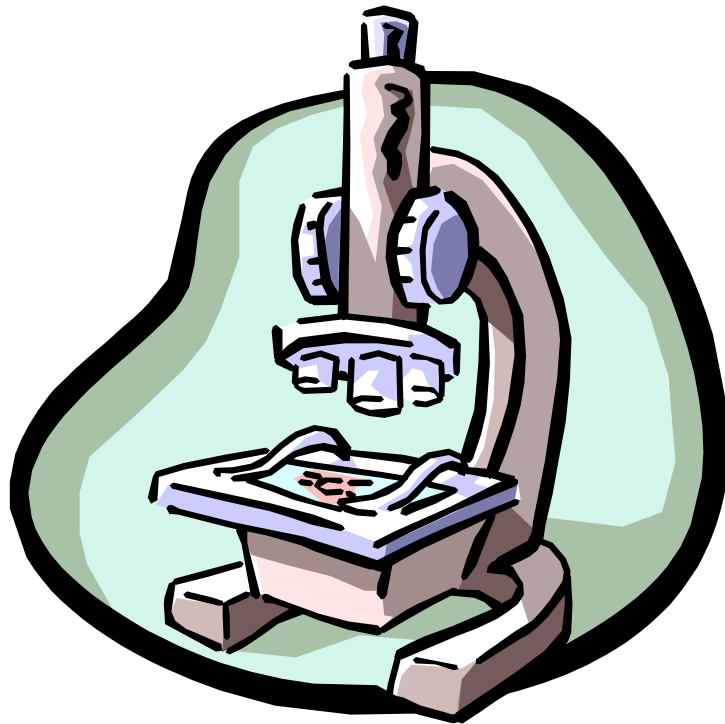


**PROGRAMACIÓN
DEL
DEPARTAMENTO
DE
CIENCIAS
NATURALES**



CURSO 2009 / 2010

I.E.S. TEGUISE

CENTRO: I.E.S. TEGUISE

CURSO ESCOLAR: 2.009-10

PROGRAMACIÓN ANUAL DEL DEPARTAMENTO: **BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

CURSOS Y MATERIAS QUE SE IMPARTEN:

- **1º de ESO: Ciencias de la Naturaleza. Seis grupos, con 3 horas semanales.**
- **3º de ESO: Biología y Geología. Cuatro grupos, con 2 horas semanales.**
- **3º de ESO: Matemáticas. Un grupo con tres horas semanales.**
- **4º de ESO: Biología y Geología. Un grupo, con tres horas semanales.**
- **1º de Bachillerato: Biología y Geología. Un grupo, con 4 horas semanales.**
- **1º de Bachillerato: Ciencias para el Mundo Contemporáneo. Dos grupos, con 2 horas semanales.**
- **2º de Bachillerato: Biología. Un grupo, con 4 horas semanales.**
- **4º de ESO: Programa de Diversificación Curricular. Un grupo, con 9 horas semanales.**

REUNIÓN DEL DEPARTAMENTO

DÍA: VIERNES HORA: 2ª HORA (8:55- 9:50)

PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO

NOMBRE Y APELLIDOS

SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

○ PATRICIA CASTRO SAVOIE

DEFINITIVA

○ JOSE MANUEL DÍAZ PALLARÉS.

DEFINITIVO

○ MERCEDES MENDOZA BETANCOR

DEFINITIVA

○ RAQUEL ARRANZ FELIPE

INTERINA



**CIENCIAS DE LA
NATURALEZA
1º ESO**

**BIOLOGÍA Y
GEOLOGÍA
3º Y 4º ESO**

OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

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

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicarla tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

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.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

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.

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.

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.

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.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

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.

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.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

- 1.** Comprender y utilizar los conceptos básicos y las estrategias de las Ciencias de la Naturaleza para interpretar científicamente los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las aplicaciones de los conocimientos científicos y tecnológicos y sus repercusiones sobre la salud, el medioambiente y la calidad de vida.
- 2.** Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como: identificar el problema planteado y discutir su interés, realizar observaciones, emitir hipótesis; iniciarse en planificar y realizar actividades para contrastarlas, como la realización de diseños experimentales, elaborar estrategias de resolución, analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas.
- 3.** Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas sencillas y otros modelos elementales de representación.
- 4.** Seleccionar información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para realizar trabajos sobre temas de interés científico y tecnológico.
- 5.** Adoptar actitudes críticas fundamentadas para analizar cuestiones científicas y tecnológicas, participar individualmente y en grupo en la planificación y realización de actividades relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza, valorando las aportaciones propias y ajenas.
- 6.** Adquirir conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano y utilizarlos para desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud individual y colectiva, desarrollando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
- 7.** Reconocer la importancia de una formación científica básica para satisfacer las necesidades humanas y participar en la toma de decisiones, en tomo a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
- 8.** Conocer y valorar las relaciones de la ciencia con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, destacando los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la Humanidad y comprender la necesidad de la búsqueda de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un desarrollo sostenible.
- 9.** Reconocer y valorar el conocimiento científico como un proceso en construcción, sometido a evolución y revisión continua, ligado a las características y necesidades de la sociedad de cada momento histórico.
- 10.** Conocer y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico de Canarias, así como sus características, peculiaridades y elementos que lo integran para contribuir a su conservación y mejora.

CONTRIBUCIÓN DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

Gran parte de los contenidos de las materias de Ciencias de la Naturaleza inciden directamente en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Desde las Ciencias de la Naturaleza se desarrolla la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los producidos por la acción humana, de tal modo que posibilita la comprensión de los fenómenos relacionados con la naturaleza, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora de las condiciones de vida. Así mismo, incorpora destrezas para desenvolverse adecuadamente en ámbitos muy diversos de la vida (salud, alimentación, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.) y para interpretar el mundo que nos rodea, mediante la aplicación de los conceptos y principios básicos del conocimiento científico. Al alcanzar esta competencia se desarrolla el espíritu crítico en la observación de la realidad y en el análisis de los mensajes informativos y publicitarios, además de favorecer hábitos de consumo responsable.

Esta competencia también supone poner en práctica los aprendizajes sobre cómo se elabora el conocimiento científico. A través de las Ciencias de la Naturaleza el alumnado se inicia en las principales estrategias de la metodología científica tales como: la capacidad de indagar y de formular preguntas, identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas, observar, recoger y organizar la información relevante, sistematizar y analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas. Se trata, también, de aplicar estas estrategias en la resolución de problemas de la vida cotidiana. Las Ciencias de la Naturaleza contribuyen a que se reconozca la naturaleza social de la actividad científica a lo largo de la historia, así como el valor relativo del conocimiento generado, sus principales aportaciones y sus limitaciones.

El aprendizaje de los distintos contenidos de la materia proporciona una formación básica imprescindible para participar en la toma de decisiones fundamentadas en torno a los graves problemas locales y globales, causados por los avances científicos y tecnológicos. En este sentido es necesario evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la ciencia y la tecnología, favoreciendo la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible, en el que todos los seres humanos se beneficien del progreso, de los recursos y de la diversidad natural, y se mantenga la solidaridad global e intergeneracional.

En definitiva, estas materias contribuyen al desarrollo y aplicación de las habilidades y destrezas relacionadas con el pensamiento científico, que permiten interpretar la información recibida en un mundo cambiante en el que los avances que se van produciendo tienen una influencia decisiva en la vida personal, en la sociedad y en el mundo natural. Asimismo, favorece la

diferenciación y valoración del conocimiento científico frente a otras formas de conocimiento, y la utilización de valores y criterios éticos asociados a la ciencia y al desarrollo tecnológico.

La competencia matemática está íntimamente asociada a los aprendizajes de las materias de las Ciencias de la Naturaleza. El lenguaje matemático permite cuantificar los fenómenos del mundo físico, ya que, la naturaleza del conocimiento científico requiere definir magnitudes relevantes, como es el caso del estudio de la materia del universo, realizar medidas, relacionar variables, establecer definiciones operativas, formular leyes cuantitativas, interpretar y representar datos y gráficos utilizados por ejemplo en la representación de variables meteorológicas, en las curvas de calentamiento o el movimiento de los cuerpos, así como extraer conclusiones y poder expresar en lenguaje verbal y simbólico de las matemáticas y en sus formas específicas de representación.

Además, en el trabajo científico se presentan situaciones de resolución de problemas de carácter más o menos abierto, que exigen poner en juego estrategias asociadas a la competencia matemática, relacionadas con las proporciones, el porcentaje o las funciones que se aplican en situaciones diversas.

Las Ciencias de la Naturaleza contribuyen al desarrollo de esta competencia, poniendo de manifiesto el carácter funcional de los aprendizajes matemáticos. Esto es posible en la medida en que se utilicen de forma adecuada los procedimientos matemáticos en los distintos y variados contextos que la Naturaleza proporciona, con la precisión requerida y en función de la finalidad que se persiga.

La contribución de las Ciencias de la Naturaleza al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital se evidencia en dos ámbitos bien diferenciados. Por una parte, la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de la información de muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica, para la producción y presentación de informes de experiencias realizadas, o de trabajo de campo, textos de interés científico y tecnológico, etc. Además, la competencia en el tratamiento de la información está asociada a la utilización de recursos eficaces para el aprendizaje como esquemas, mapas conceptuales, etc.

Por otra parte, las Ciencias de la Naturaleza también contribuyen al desarrollo de la competencia digital a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para simular y visualizar fenómenos que no pueden realizarse en el laboratorio o procesos de la Naturaleza de difícil observación, tales como la estructura atómica o la fotosíntesis de las plantas. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias experimentales que contribuye a mostrar que la actividad científica enlaza con esta competencia necesaria para las personas del siglo XXI.

La contribución de las Ciencias de la Naturaleza a la competencia social y ciudadana está ligada a dos aspectos. En primer lugar, la alfabetización

científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas, integrantes de una sociedad democrática, permitirá su participación en la toma fundamentada de decisiones frente a problemas de interés que suscitan el debate social, desde las fuentes de energía hasta aspectos fundamentales relacionados con la salud, la alimentación, el consumo o el medioambiente

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido y superado determinados debates esenciales para el avance de la ciencia contribuye a entender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y a analizar la sociedad actual. Si bien la historia de la ciencia presenta sombras que no deben ser ignoradas, también ha contribuido a la libertad de la mente humana y a la extensión de los derechos humanos. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía, a su vez, de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las consecuencias del desarrollo científico y tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente.

La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de dos vías. De un lado, la elaboración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre los fenómenos naturales se realiza mediante un discurso basado, fundamentalmente, en la explicación, la descripción y la argumentación. Así, en el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza se hacen explícitas relaciones entre conceptos, se describen observaciones y procedimientos experimentales, se discuten ideas, hipótesis o teorías contrapuestas y se comunican resultados y conclusiones. Todo ello exige la precisión en los términos utilizados, el encadenamiento adecuado de las ideas y la coherencia en la expresión verbal o escrita en las distintas producciones (informes de laboratorio, biografías científicas, resolución de problemas, exposiciones, etc.).

De otro lado, la adquisición de la terminología específica de las Ciencias de la Naturaleza, que atribuye significados propios a términos del lenguaje coloquial, necesarios para analizar los fenómenos naturales, hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender lo que otras personas expresan sobre ella.

El desarrollo de la competencia para aprender a aprender está asociado a la forma de construir el conocimiento científico. En efecto, esta competencia tiene que ver tanto con contenidos propios de las Ciencias de la Naturaleza, como con el desarrollo de actitudes positivas hacia el progreso científico.

Existe un gran paralelismo entre determinados aspectos de la metodología científica y el conjunto de habilidades relacionadas con la capacidad de regular el propio aprendizaje, tales como plantearse interrogantes, analizarlos, establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determinar el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, ser consciente de la eficacia del proceso seguido. La capacidad de aprender a aprender se consigue cuando se aplican los conocimientos adquiridos a situaciones análogas o diferentes.

La historia muestra que el avance de la ciencia y su contribución a la mejora de las condiciones de vida ha sido posible gracias a actitudes que están relacionadas con la competencia para aprender a aprender, tales como la responsabilidad, la perseverancia, la motivación, el gusto por aprender y por el trabajo bien hecho, así como la consideración del análisis del error como fuente de aprendizaje.

Las Ciencias de la Naturaleza contribuyen también al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. Esta competencia se potencia al enfrentarse con criterios propios a problemas abiertos que no tienen una solución inmediata, habiéndose de tomar decisiones personales para su resolución. También, se fomenta el espíritu crítico cuando se cuestionan los dogmatismos y los prejuicios que han acompañado al progreso científico a lo largo de la historia. El desarrollo de esta competencia requiere esforzarse por mejorar, saber planificar el tiempo, organizarse en el espacio y distribuir las tareas que comporta un trabajo de naturaleza científica que se aborda de forma personal y en grupo.

La capacidad de iniciativa personal se desarrolla mediante el análisis de los factores que inciden sobre determinadas situaciones y las consecuencias que se pueden prever. El pensamiento característico del quehacer científico se puede, así, transferir a otras situaciones, ya que al ser propio del conocimiento científico el pensamiento hipotético deductivo nos permite llevar a cabo proyectos de investigación en los que se ponen en práctica capacidades de análisis, valoración de situaciones y toma de decisiones fundamentadas, que sin duda contribuyen al desarrollo de la competencia de autonomía e iniciativa personal.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

La evaluación de las competencias se realizará a través de:

El desarrollo de la materia.

El reconocimiento de la propia competencia básica.

El nivel de desempeño alcanzado en cada una de las ocho competencias:

El dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos

Expresar pensamientos, emociones, vivencias y opiniones; dar coherencia y cohesión al discurso; disfrutar escuchando, dialogando, leyendo o expresándose de forma oral y escrita.

El uso espontáneo de razonamientos matemáticos

Conocer y manejar los elementos matemáticos básicos en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana, y poner en práctica procesos de razonamiento que lleven a la solución de los problemas, a la obtención de información o a la toma de decisiones.

El uso responsable del medio ambiente y de los recursos naturales

Ser consciente de la influencia que tiene la presencia humana en el espacio y de las modificaciones que introducen, adoptando una actitud crítica en la observación de la realidad y en el análisis de los mensajes informativos y publicitarios, así como unos hábitos de consumo responsable en la vida cotidiana.

La autonomía y eficacia en el tratamiento crítico de la información

Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para organizar y procesar la información, y resolver problemas reales de modo eficiente, mostrando una actitud crítica y reflexiva.

La participación social y valoración de la democracia

Ejercer activa y responsablemente los derechos y deberes de la ciudadanía, valorando las diferencias y reconociendo la igualdad de derechos entre diferentes colectivos, en particular, entre hombres y mujeres.

La capacidad de expresarse artísticamente y disfrutar con ello

Desarrollar la iniciativa, la imaginación y la creatividad para realizar creaciones propias; conocer las distintas manifestaciones culturales y artísticas; e interesarse por la conservación del patrimonio.

El control de las propias capacidades de aprendizaje

Ser consciente de lo que se sabe y de lo que es necesario aprender; conocer las propias potencialidades y carencias, sacando provecho de las primeras y teniendo motivación y voluntad para superar las segundas.

La capacidad de elegir y sacar adelante proyectos individuales o colectivos

Marcarse objetivos, planificar, mantener la motivación, tomar decisiones, actuar, autoevaluarse, extraer conclusiones, aprender de los errores, valorar las posibilidades de mejora, etc.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
1º E.S.O.
OBJETIVOS GENERALES

1. Aprender a relacionarse con los demás y a participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes. (a)
2. Conocer y respetar los derechos y deberes de los ciudadanos y ciudadanas, preparándose para el ejercicio de los primeros y para el cumplimiento de los segundos. (a)
3. Asimilar hábitos y estrategias de trabajo autónomo que favorezcan el aprendizaje y desarrollo intelectual del alumnado. (b)
4. Valorar positivamente las diferencias entre individuos rechazando los prejuicios sociales y cualquier forma de discriminación basada en diferencias de raza, sexo, creencias o clase social. (c, d)
5. Comprender los aspectos básicos de la propia cultura desarrollando actitudes de respeto e interés por las culturas ajenas. (e)
6. Conocer y respetar los mecanismos y valores que rigen la sociedad y desarrollar una actitud favorable a conocerlos y comprenderlos mejor. (e, f)
7. Valorar el patrimonio cultural, histórico y artístico de la Comunidad Autónoma de Canarias adoptando actitudes que favorezcan su preservación y desarrollo. (f, e)
8. Analizar e interpretar de forma reflexiva la información transmitida a través de diferentes fuentes de información escritas, orales o audiovisuales. (g)
9. Utilizar las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para la gestión y el análisis de datos, la presentación de trabajos e informes (g)
10. Utilizar estrategias de identificación y resolución de problemas en diferentes áreas de conocimiento, mediante la aplicación del razonamiento lógico, la formulación y la contrastación de hipótesis. (h)
11. Conocerse a sí mismo con una imagen positiva, mostrar una creciente autonomía personal en el aprendizaje, buscando un equilibrio de las distintas capacidades físicas, intelectuales y emocionales, con una actitud positiva hacia el esfuerzo y la superación de las dificultades. (i)

12. Comprender y producir mensajes orales y escritos para comunicarse y organizar el pensamiento, reflexionando sobre los procesos implicados en el uso del lenguaje. (j)

13. Leer e interpretar textos literarios a partir del conocimiento de su contexto cultural e histórico. (j)

14. Adquirir una destreza comunicativa funcional en la lengua o lenguas extranjeras objeto de estudio. (k)

15. Comprender los aspectos básicos del funcionamiento del cuerpo humano y desarrollar actitudes y hábitos positivos hacia la conservación y prevención de la salud individual y colectiva (llevar una vida sana con ejercicio físico periódico, higiene esmerada, alimentación equilibrada, etc.). (l)

16. Desarrollar hábitos y actitudes que favorezcan el propio desarrollo individual y la conservación del medio ambiente. (l)

17. Saber interpretar y producir mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos con el fin de enriquecer las posibilidades de comunicación de forma precisa, creativa y comunicativa. (m)

Las letras entre paréntesis (a, b, c...) indican el Objetivo de Educación Secundaria Obligatoria al que se refiere cada uno de los Objetivos del Primer Curso

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
CIENCIAS DE LA NATURALEZA 1º E.S.O.
OBJETIVOS

1. Formular hipótesis relativas a diferentes fenómenos naturales (origen de la contaminación atmosférica, movimiento de los astros, formación de las rocas, etc.) aportando observaciones y realizando experiencias que puedan confirmarlas. (2)
2. Integrar la información procedente de diferentes fuentes (impresa, audiovisual, internet) comprobando su coherencia. (4)
3. Expresar correctamente, mediante la utilización de la terminología adecuada, las características y propiedades de los materiales, las rocas, los minerales y los seres vivos. (3)
4. Conocer las características más importantes de los principales grupos de seres vivos y clasificar un organismo en la categoría taxonómica correspondiente. (1)
5. Realizar trabajos escritos y orales sobre determinados temas científicos resumiendo la información recopilada. (3)
6. Interpretar y construir tablas de datos con información cualitativa y cuantitativa del Sistema Solar, de los diferentes minerales y rocas, de los reinos y grupos de seres vivos, etc. (3)
7. Analizar tablas, gráficas, textos que permitan conocer los ecosistemas y las grandes unidades geológicas de las islas Canarias. (3)
8. Explicar los efectos de la Luna sobre la Tierra, el ciclo hidrológico, la dinámica atmosférica, etc. aplicando propiedades, principios y leyes fundamentales. (1)
9. Utilizar los aparatos y unidades adecuadas para tomar medidas en diferentes situaciones: masa de un sólido o de un líquido, densidad, etc. (3)
10. Conocer las propiedades más relevantes del aire y del agua. (1)
11. Reconocer la estructura general del Universo, del Sistema Solar y de la Tierra y de los principales fenómenos relacionados con los movimientos e interacciones de los astros. (1)
12. Interpretar, desde el punto de vista científico, los principales fenómenos atmosféricos y comprender la información de los mapas meteorológicos. (1)

13. Diferenciar los niveles de organización de los seres vivos e identificar la célula como la unidad estructural de todos los seres vivos. (1)
14. Relacionar algunos procesos naturales de la atmósfera, la hidrosfera, la litosfera y la biosfera con la alteración y la conservación del medio ambiente empleando ejemplos del medio natural de las islas Canarias. (10)
15. Desarrollar una estrategia personal para clasificar y determinar los principales minerales y rocas de las islas Canarias. (2, 10)
16. Diseñar, planificar y elaborar actividades prácticas en equipo que permitan estudiar la tensión superficial del agua. (5)
17. Participar activamente en las experiencias de laboratorio y de campo que se organizan en grupo respetando las ideas diferentes de las propias. (5)
18. Relacionar la salud humana con la necesidad de evitar la contaminación del agua y del aire. (6)
19. Reconocer la incidencia de la contaminación del agua y del aire sobre el medio natural. (7)
20. Reconocer la aportación de las nuevas teorías (origen del Universo, Tectónica de Placas, Teoría celular, etc.) a la comprensión del entorno natural y la mejora de nuestra calidad de vida. (8, 9)
21. Interpretar los contenidos de corte científico (la adaptación de los seres vivos, el clima, la medicina, el empleo de los minerales y de las rocas, etc.) aplicando los conocimientos de otras disciplinas. (9)
22. Apreciar la gran diversidad de seres vivos y comprender la necesidad de establecer mecanismos para preservar la estabilidad del hábitat natural de las especies de las islas Canarias. (10)

Los números entre paréntesis (1, 2,...) indican el objetivo general del área de Ciencias de la Naturaleza al cual se refiere cada uno de los objetivos del Primer Curso.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
CIENCIAS DE LA NATURALEZA 1º E.S.O.
CONTENIDOS

Contenidos comunes

1. Reconocimiento de las características básicas del trabajo científico, por medio de la observación, la identificación de problemas básicos, la formulación de conjeturas, la realización de experiencias y montajes sencillos, la realización de pequeños informes y la comunicación de resultados de forma individual y colectiva, mediante exposiciones orales y escritas, murales..., según un guión previo proporcionado por el profesorado.
2. Recogida, identificación y utilización de información procedente de diversas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información sobre el medio natural.
3. Utilización de distintas técnicas e instrumentos sencillos de recogida e interpretación de datos e informaciones sobre la Naturaleza, para la elaboración de esquemas, gráficas, diagramas, dibujos y mapas a partir de los datos obtenidos.
4. Receptividad a las respuestas dadas en otras épocas a cuestiones científicas y reconocimiento de las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mejora de las condiciones de vida de la Humanidad, así como de los problemas derivados.
5. Valoración de las aportaciones de las personas científicas al desarrollo de la ciencia, en especial la de algunas mujeres, abordando su biografía y sus principales contribuciones a los diferentes temas tratados.
6. Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de laboratorio y de campo y respeto a las normas de seguridad establecidas para el manejo y uso de las sustancias.
7. Responsabilidad y colaboración en la realización de trabajos tanto de manera individual como en equipo.
8. Autoexigencia por la pulcritud, el orden, la exactitud en los cálculos y la claridad en la elaboración de apuntes, informes, tablas, gráficos, etc.

Ciencias de la Naturaleza

I. La Tierra en el Universo

1. El Universo y el Sistema Solar.

- 1.1. Componentes del Universo: planetas, estrellas y galaxias.
- 1.2. La Vía Láctea y El Sistema Solar.
- 1.3. Los observatorios astronómicos de Canarias.
- 1.4. Reconocimiento de la utilidad del cielo de Canarias para la investigación del Universo y la necesidad de su protección.
- 1.5. Observación del cielo diurno y nocturno.
- 1.6. Utilización de técnicas de orientación.
- 1.7. Los fenómenos naturales relacionados con los movimientos de los astros: el día y la noche, los husos horarios, las estaciones, los eclipses, las fases de la Luna y las mareas.
- 1.8. Evolución histórica del conocimiento del Universo: el paso del geocentrismo al heliocentrismo como primera gran revolución científica.

2. La materia en el Universo.

- 2.1. Propiedades de la materia: generales (longitud, superficie, masa, temperatura y volumen) y específicas (solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición y densidad).
- 2.2. Magnitudes y Sistema Internacional de unidades de medida.
- 2.3. Estados de agregación de la materia y sus características. Cambios de estado.
- 2.4. Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades generales de sólidos, líquidos y gases.
- 2.5. Sustancias puras y mezclas. Utilización de técnicas de separación de mezclas.
- 2.6. Elementos, sustancias simples y compuestas: átomos y moléculas.
- 2.7. Interés por la utilización adecuada de la nomenclatura científica y el Sistema Internacional de magnitudes y unidades.

2.8. Resolución de ejercicios numéricos sencillos y empleo de diferentes magnitudes y unidades del Sistema Internacional.

2.9. Materiales de uso cotidiano.

2.10. Un Universo formado por los mismos elementos.

II. Los materiales terrestres

1. La atmósfera terrestre.

1.1. Localización, composición y características de la atmósfera. Establecimiento histórico de su existencia.

1.2. Fenómenos atmosféricos.

1.3. Variables que condicionan el tiempo atmosférico.

1.4. Diferencias entre tiempo y clima.

1.5. Manejo de instrumentos para medir la temperatura, la presión, la velocidad del viento y la humedad del aire.

1.6. Elaboración de gráficas a partir de datos obtenidos.

1.7. Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud del ser humano y de la necesidad de contribuir a su cuidado.

2. La hidrosfera.

2.1. El agua en la Tierra. Distribución. El ciclo del agua.

2.2. Estudio experimental de las propiedades del agua.

2.3. Importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos.

2.4. El agua: un recurso limitado.

2.5. Obtención del agua en Canarias.

2.6. Disposición al consumo racional del agua.

2.7. El agua y la salud. La contaminación del agua y sus riesgos.

2.8. Tratamiento del agua: potabilización, desalinización y depuración.

2.9. Sensibilización hacia el mantenimiento de una buena calidad del agua.

3. La geosfera.

- 3.1. Las rocas y los minerales: Sus características.
- 3.2. Utilización de claves sencillas para identificar minerales y rocas.
- 3.3. Importancia y utilidad de las rocas y de los minerales.
- 3.4. Observación y descripción de las rocas del Archipiélago Canario.
- 3.5. Introducción a la estructura interna de la Tierra.
- 3.6. Reconocimiento del interés económico de las rocas y de los minerales y toma de conciencia ante la limitación de los recursos naturales de Canarias.
- 3.7. Sensibilización hacia el mantenimiento de una buena calidad del suelo, y de una transformación racional del relieve.

IV. La Tierra y los seres vivos

1. La biodiversidad.

- 1.1 Factores que hacen posible la vida en la Tierra.
- 1.2. Características de los seres vivos.
- 1.3. Diversidad de los seres vivos: ambientes, tamaños, formas y modos de alimentarse.
- 1.4. El descubrimiento de la célula como unidad estructural de los seres vivos.
- 1.5. Utilización de claves sencillas de identificación de seres vivos.
- 1.6. Los cinco reinos. Características principales.
- 1.7. Utilización de la lupa y el microscopio óptico para la observación y descripción de seres vivos.
- 1.8. Los fósiles y la historia de la vida.
- 1.9. Respeto por los seres vivos y su hábitat.
- 1.10. Valoración de la importancia de preservar la biodiversidad en particular, las especies endémicas de las Islas Canarias y las consideradas en vías de extinción Análisis de los problemas asociados a su pérdida.
- 1.11. Principales recomendaciones o leyes para la protección de la biodiversidad: espacios naturales protegidos, prohibición de recolectar especies protegidas, reservas de la biosfera etc.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
CIENCIAS DE LA NATURALEZA 1º E.S.O.
DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

1. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Reconocer los estados y las propiedades de la materia y diferenciar entre sustancias puras y mezclas.

Trabajar con las principales unidades de las magnitudes más usuales.

Reconocer la estructura básica del Universo y del Sistema Solar.

Analizar la Tierra y la Luna como astros del Sistema Solar con sus movimientos y estructura.

Reconocer la estructura de la atmósfera, su funcionamiento y los impactos antrópicos que sufre.

Comprender el ciclo del agua y sus alteraciones derivadas de la actividad humana.

Identificar algunos de los minerales y rocas más frecuentes en la corteza terrestre.

Reconocer la organización de los seres vivos.

Clasificar organismos en el reino correspondiente.

Reconocer los principales tipos de animales invertebrados y vertebrados.

Diferenciar los diferentes tipos de vegetales.

2. Competencia matemática

Cuantificar fenómenos naturales utilizando un lenguaje matemático.

Analizar las causas y las consecuencias de un proceso natural.

Utilizar herramientas matemáticas para describir un fenómeno del medio físico.

Resolver problemas científicos aplicando estrategias matemáticas.

3. Tratamiento de la información y competencia digital

Elaborar esquemas y mapas conceptuales para organizar la información relativa a un tema.

Redactar memorias en las que se interrelacionen los lenguajes natural, gráfico y estadístico.

Utilizar diferentes programas informáticos para presentar información textual o gráfica.

Acceder a recursos educativos en Internet.

4. Competencia social y ciudadana

Tomar decisiones fundamentadamente considerando los pros y contras de la situación analizada.

Contribuir a la alfabetización científica para valorar adecuadamente las investigaciones recientes.

Juzgar los debates científicos que han contribuido a la extensión de los derechos humanos.

Comprender la evolución de la sociedad bajo el prisma de los avances científicos.

Liberar a la sociedad de prejuicios sin fundamento científico.

5. Competencia en comunicación lingüística

Explicar oralmente o por escrito las etapas sucesivas de un experimento.

Argumentar las afirmaciones de carácter científico y técnico.

Utilizar un léxico preciso en la expresión de los fenómenos naturales.

Transmitir ideas sobre la naturaleza.

6. Competencia para aprender a aprender

Integrar los nuevos conocimientos a la estructura de conocimiento personal.

Adquirir las destrezas creativas ligadas al trabajo científico.

Buscar una coherencia global de los conocimientos científicos.

Expresar ideas oralmente y por escrito.

Analizar las causas y las consecuencias de un proceso natural.

7. Autonomía e iniciativa personal

Desarrollar la capacidad de análisis para iniciar y llevar a cabo proyectos de tipo experimental.

Proponer hipótesis y analizar su coherencia con las observaciones realizadas.

Potenciar el espíritu crítico frente a informaciones de cualquier índole.

Participar en la construcción tentativa de soluciones de un problema.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
CIENCIAS DE LA NATURALEZA 1º E.S.O.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las diferentes características del trabajo científico y de la forma de trabajar de los científicos, a través del análisis de textos y de la descripción de pequeñas investigaciones donde se pongan de manifiesto las mismas, así como las relaciones existentes entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente.
2. Conocer, utilizar y seleccionar diferentes fuentes de información necesarias para abordar las tareas y problemas planteados, utilizando en la medida de lo posible medios audiovisuales e informáticos, así como conocer procedimientos científicos sencillos y respetar las normas de seguridad establecidas en el trabajo experimental. Trabajar con orden, limpieza, exactitud y precisión, en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias.
3. Explicar la organización del Sistema Solar y las características de los movimientos relativos entre la Tierra, la Luna y el Sol e interpretar, con el apoyo de modelos sencillos y representaciones a escala, algunos fenómenos naturales. Reconocer la utilidad de los estudios del cielo que se hacen en Canarias para la investigación del Universo y valorar la necesidad de su protección.
4. Describir razonadamente algunas de las observaciones y procedimientos científicos que han permitido avanzar en el conocimiento de nuestro planeta y del lugar que ocupa en el Universo.
5. Establecer procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en los que se presentan y sus cambios.
6. Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos y diferenciar entre mezclas y sustancias puras, gracias a las propiedades características de estas últimas, así como aplicar algunas técnicas de separación.
7. Realizar observaciones y experiencias sencillas que permitan conocer la existencia de la atmósfera y comprobar algunas características y propiedades del aire, llegar a interpretar cualitativamente algunos fenómenos atmosféricos sencillos y valorar la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos, considerando las repercusiones de la actividad humana en esta.

- 8.** Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la Naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.
- 9.** Describir las principales maneras de obtener agua para el consumo en Canarias e indicar algunas formas sencillas para ahorrarla.
- 10.** Conocer las rocas y los minerales más frecuentes, en especial los que se encuentran en el entorno próximo, identificarlos utilizando claves sencillas y reconocer sus aplicaciones más frecuentes.
- 11.** Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y que llevan a cabo funciones vitales que los diferencian de la materia inerte. Identificar y reconocer las peculiaridades de los grupos más importantes, utilizando claves dicotómicas sencillas, así como la lupa binocular y el microscopio, cuando sea necesario para su identificación.
- 12.** Identificar los seres vivos más representativos de Canarias y en especial algunas especies endémicas y las que están en vías de extinción, y valorar algunas iniciativas que se dan en nuestra sociedad, encaminadas a promover una actitud de protección y respeto hacia todos los seres vivos.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
3º E.S.O.
OBJETIVOS GENERALES

1. Aprender a relacionarse con los demás y a participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, valorando críticamente las diferencias y rechazando los prejuicios sociales, así como cualquier forma de discriminación basada en diferencias de raza, sexo, creencias o clase social. (a)
2. Asimilar hábitos y estrategias de trabajo autónomo y en equipo que favorezcan el aprendizaje y desarrollo intelectual del alumnado. (b)
3. Valorar positivamente las diferencias entre individuos rechazando los prejuicios sociales y cualquier forma de discriminación basada en diferencias de raza, sexo, creencias o clase social. (c)
4. Establecer relaciones afectivas con personas de distintas edades y sexo, superando cualquier tipo de discriminación basado en las características personales y sociales. (d)
5. Comprender los aspectos básicos de la propia cultura desarrollando actitudes de respeto e interés por las culturas ajenas. (e)
6. Conocer y respetar los mecanismos y valores que rigen la sociedad y desarrollar una actitud favorable a conocerlos y comprenderlos mejor. (e, f)
7. Conocer las particularidades del patrimonio natural, cultural, histórico-artístico y lingüístico de la Comunidad de Canarias y valorar la necesidad de participar de forma activa en su protección y conservación para asegurar su sostenibilidad y su traspaso a las generaciones futuras. (f)
8. Aprender a gestionar la información (búsqueda, selección y tratamiento de datos), interpretarla y valorarla de forma crítica; y a transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible. (g)
9. Utilizar las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para la gestión y el análisis de datos y la presentación de trabajos e informes. (g)
10. Utilizar estrategias de identificación y resolución de problemas en diferentes áreas de conocimiento, mediante la aplicación del razonamiento lógico, la formulación y la contrastación de hipótesis. (h)
11. Conocer y valorar críticamente el desarrollo científico y tecnológico que ha tenido lugar a lo largo de la historia en los diversos campos del saber. (h)
12. Adquirir conocimientos básicos sobre las leyes y mecanismos que rigen el funcionamiento de la naturaleza (h)
13. Conocerse cada vez más a sí mismo con una imagen positiva, ejercer una creciente autonomía personal en el aprendizaje, buscando un equilibrio de las distintas capacidades físicas, intelectuales y emocionales, con actitud positiva hacia el esfuerzo y la superación de las dificultades. (i)
14. Comprender y producir mensajes orales y escritos correctamente e iniciarse en el análisis e interpretación de textos literarios relacionándolos con su correspondiente corriente y género literarios (j)

15. Adquirir una destreza comunicativa funcional en la lengua o lenguas extranjeras objeto de estudio. (k)
16. Desarrollar hábitos y actitudes que favorezcan el propio desarrollo individual y la conservación del medio ambiente. (l)
17. Comprender los aspectos básicos del funcionamiento del cuerpo humano y desarrollar actitudes y hábitos positivos hacia la conservación y prevención de la salud individual y colectiva (llevar una vida sana con un ejercicio físico periódico, una higiene esmerada, una alimentación equilibrada...). (l)
18. Saber interpretar, valorar y producir mensajes que utilicen diversos códigos artísticos, científicos y técnicos con el fin de enriquecer las posibilidades de comprensión y expresión de forma precisa, creativa y comunicativa. (m)

Las letras entre paréntesis (a, b,...) indican el Objetivo General de la Educación Secundaria Obligatoria al que se refiere cada uno de los Objetivos Generales del Tercer Curso.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3º E.S.O.
OBJETIVOS

1. Valorar positivamente los cambios registrados en los diferentes modelos científicos que se han elaborado para explicar la constitución de la materia y de los seres vivos y interpretarlos como un proceso de construcción del saber científico. (2)
2. Utilizar correctamente el lenguaje científico relacionado con los contenidos del libro tanto en la expresión escrita como en la oral. (3)
3. Reconocer la célula como la unidad anatómica, funcional y reproductora de los seres vivos cuya actividad se rige por los principios físicos y químicos conocidos. (1)
4. Planificar experiencias que permitan deducir las características o el funcionamiento de determinados órganos o sistemas corporales. (2)
5. Participar activamente en el propio proceso de aprendizaje y en la realización y planificación colectiva de actividades como experiencias o trabajos monográficos. (2, 5)
6. Interpretar tablas y gráficas relacionadas con diferentes aspectos de la salud. (3, 6)
7. Diferenciar entre células procariotas y células eucariotas y entre células animales y células vegetales. (1)
8. Enumerar los diferentes niveles de organización de los seres vivos pluricelulares diferenciando los conceptos de tejido, órgano, sistema y organismo. (1)
9. Reconocer las funciones vitales del ser humano (nutrición, relación y reproducción) e identificar los sistemas del cuerpo humano que las llevan a cabo. (1)
10. Describir y comprender el funcionamiento del cuerpo como un proceso coordinado en el que intervienen los diferentes órganos y sistemas. (1)
11. Conocer las moléculas que forman nuestro organismo y la función que realizan, e identificarlas en los alimentos que consumimos. (1)
12. Elaborar dietas equilibradas teniendo en cuenta la composición y la cantidad de los alimentos, la edad, el sexo y el tipo de actividad de cada persona. (6)
13. Interesarse por conocer las técnicas de conservación de los alimentos, los tipos de aditivos alimentarios, la información que contienen las etiquetas de los productos, etc., así como los derechos que tenemos como consumidores. (6)
14. Conocer algunas de las enfermedades más frecuentes que afectan al ser humano relacionadas con la disfunción de algunos órganos o sistemas. (6)
15. Reconocer los Sistemas Nervioso y Endocrino como los encargados de controlar el desarrollo y el funcionamiento armonioso de todo el cuerpo. (1)
16. Analizar como actúa el alcohol y las drogas sobre el Sistema Nervioso y rechazar su consumo. (6)
17. Describir el proceso de reproducción humana e indicar las diferencias anatómicas, fisiológicas y psicológicas que hay entre el hombre y la mujer. (1)
18. Informarse sobre los métodos anticonceptivos para evitar el contagio de enfermedades y el embarazo, y sobre las técnicas de reproducción asistida. (6)

19. Razonar el impacto de determinados hábitos y actitudes sobre nuestra salud y calidad de vida. (6)
20. Modificar los hábitos propios para contribuir a la conservación y la mejora del medio natural de las islas Canarias. (10)
21. Enumerar los usos que hacemos de los recursos minerales y de las rocas para mejorar nuestra calidad de vida. (7)
22. Reconocer los principales minerales y rocas de interés económico y sus aplicaciones comerciales. (7)
23. Reconocer la importancia de las aplicaciones técnicas y científicas en la medicina y la biología. (8)
24. Reconocer la evolución del conocimiento de la estructura de los seres vivos y del cuerpo humano y su incidencia en la salud. (6, 9)
25. Valorar los esfuerzos de las diversas áreas de conocimiento que se integran para mejorar la calidad de vida de la humanidad y preservar el medio ambiente. (8)
26. Identificar los diferentes ambientes geológicos que constituyen una parte fundamental del patrimonio natural de nuestra comunidad. (10)
27. Integrar la información científica procedente de diferentes fuentes, incluidas las tecnologías de la información. (4)

Los números entre paréntesis (1, 2,...) indican el objetivo general del área de Ciencias de la Naturaleza al cual se refiere cada uno de los objetivos del Tercer Curso.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3º E.S.O.
CONTENIDOS

I. CONTENIDOS COMUNES

1. Utilización de estrategias propias del trabajo científico, mediante el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación de hipótesis, la realización de actividades y experiencias para contrastarlas y el análisis, interpretación y comunicación de los resultados y conclusiones obtenidas de forma individual y colectiva, mediante la realización de informes y exposiciones orales y escritas, murales.
2. Búsqueda y selección de información de carácter científico procedente de diversas fuentes, potenciando el uso de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación para obtener datos sobre el medio natural y los fenómenos científicos.
3. Utilización de distintas técnicas e instrumentos de solución de problemas, de recogida e interpretación de datos e informaciones sobre la Naturaleza, para adquirir criterios personales, expresarse con precisión y argumentar sobre temas relacionados con las Ciencias de la Naturaleza.
4. Valoración de las aportaciones de mujeres y hombres científicos a las ciencias y a la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos, así como apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su protección, conservación y mejora.
5. Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de laboratorio y respeto a las normas de seguridad establecidas en este.
6. Responsabilidad y colaboración en la realización de trabajos tanto de manera individual como en equipo.
7. Tolerancia y respeto hacia las diferencias personales como consecuencia de la edad, el sexo, la orientación sexual, la talla, el peso, las deficiencias físicas o psíquicas, etc.

II. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Las personas y la salud

1. El ser humano como organismo pluricelular.

- 1.1. La organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos y sistemas.
- 1.2. Salud y enfermedad. Los factores determinantes de la salud. Tipos de enfermedades.
- 1.3. Principales agentes causantes de las enfermedades infecciosas. Sistema inmunitario. Las vacunas.
- 1.4. Principales enfermedades no infecciosas. Sus causas y prevención.

1.5. Higiene y prevención de las enfermedades. Primeros auxilios. Valoración de la importancia de practicar hábitos saludables y necesidad de prevención de las enfermedades. Disposición favorable a la solicitud de ayuda al personal sanitario cuando fuera necesario.

1.6. El trasplante y la donación de células, sangre y órganos.

1.7. Diferenciación entre hábitos positivos y negativos para la salud de las personas en el comportamiento individual y social.

2. Alimentación y nutrición humanas.

2.1. La nutrición. Alimentos y nutrientes.

2.2. Anatomía y fisiología de los aparatos implicados en la nutrición; digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. El papel de la sangre en el proceso de nutrición.

2.3. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes de los aparatos relacionados con la nutrición. Su prevención.

2.4. Análisis de dietas saludables y equilibradas.

2.5. Prevención de las enfermedades provocadas por la malnutrición.

3. Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.

3.1. La percepción y los órganos de los sentidos. Su cuidado e higiene.

3.2. La coordinación y el sistema nervioso: organización y función.

3.3. El sistema endocrino. El control interno del organismo. Glándulas y principales hormonas. Principales alteraciones del equilibrio hormonal.

3.4. El aparato locomotor. Lesiones más frecuentes. Su prevención.

3.5. Factores que influyen en la salud mental de la sociedad actual; el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Influencia del medio social en las conductas adictivas. Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud.

4. La reproducción humana.

4.1. Sexualidad y reproducción.

4.2. Anatomía y fisiología de los aparatos reproductores masculino y femenino. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.

4.3. El ciclo menstrual. La menstruación. Relación entre los ovarios y el útero.

4.4. Fecundación, embarazo y parto.

4.5. Las enfermedades de transmisión sexual. Medidas de prevención y métodos saludables de higiene sexual. Los métodos anticonceptivos.

Las personas y el medioambiente

1. La actividad humana y el medio ambiente.

1.1. Los recursos naturales. Sus tipos. Consecuencias ambientales de la utilización de los recursos naturales y del consumo humano de energía.

1.2. Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos. La potabilización y los sistemas de depuración.

- 1.3. Obtención del agua en Canarias,
- 1.4. La sobreexplotación de los acuíferos.
- 1.5. Utilización de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del aire y del agua. Acciones individuales y colectivas para contribuir a la disminución de la contaminación.
- 1.6. Los residuos. Su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas. Predisposición a la correcta distribución, recogida, reciclaje y eliminación de residuos y basuras.
- 1.7. Principales problemas ambientales de la actualidad.
- 1.8. Valoración de la necesidad de cuidar el medioambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas hacia él.

Transformaciones geológicas debidas a la energía externa

1. La actividad geológica externa del planeta.

- 1.1. La energía solar en la Tierra.
- 1.2. La atmósfera. Interpretación de mapas del tiempo sencillos.
- 1.3. El relieve terrestre: su representación. Interpretación de mapas topográficos.
- 1.4. Agentes y procesos geológicos externos.
- 1.5. La meteorización. Alteraciones de las rocas producidas por el agua, el viento y la temperatura.
- 1.6. Acción geológica de las aguas superficiales, del viento y del hielo.
- 1.7. Acción geológica de las aguas subterráneas y de la dinámica marina: modelados especiales.
- 1.8. El modelado del relieve en Canarias. Principales formas del relieve canario.
- 1.9. La formación de rocas sedimentarias. Origen y utilidad del carbón, del petróleo y del gas natural. Valoración de las consecuencias de la utilización y el agotamiento de los combustibles fósiles.
- 1.10. El paisaje como resultado de la acción conjunta de los fenómenos naturales y de la actividad humana.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3º E.S.O.
DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

1. COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO

Conocer los diferentes niveles de organización del cuerpo humano.

Diferenciar los grupos de alimentos y valorar los beneficios de una dieta equilibrada.

Reconocer la estructura básica, la función y las enfermedades relacionadas con el aparato digestivo.

Conocer el funcionamiento de los aparatos y sistemas corporales responsables de la nutrición, la percepción y la locomoción.

Desarrollar hábitos de vida saludables que contribuyan a evitar enfermedades y mejorar la calidad de vida.

Conocer el aparato reproductor humano, su funcionamiento y los métodos anticonceptivos.

Clasificar los principales recursos naturales.

Reconocer los principales impactos medioambientales.

Relacionar la formación del relieve con la acción de los agentes geológicos externos.

Reconocer las principales funciones de la atmósfera.

Interpretar mapas meteorológicos.

2. COMPETENCIA MATEMÁTICA

Aplicar el lenguaje matemático para cuantificar fenómenos naturales.

Analizar las causas y las consecuencias de un proceso natural.

Describir un fenómeno del medio físico utilizando herramientas matemáticas.

Resolver problemas científicos aplicando estrategias matemáticas.

3. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL

Organizar la información relativa a un tema elaborando esquemas y mapa conceptuales.

Redactar memorias en las que se interrelacionen los lenguajes natural, gráfico y estadístico.

Elaborar información textual o gráfica utilizando diferentes programas informáticos.

Buscar recursos educativos en internet.

4. COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA

Considerar las ventajas e inconvenientes de una situación para tomar decisiones fundamentadas.

Comprender la evolución de la sociedad bajo el prisma de los avances científicos.

Liberar a la sociedad de prejuicios sin fundamento científico.

Contribuir a la alfabetización científica para valorar adecuadamente las investigaciones recientes.

Juzgar los debates científicos que han contribuido a la extensión de los derechos humanos.

5. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Argumentar las afirmaciones de carácter científico y técnico.

Explicar oralmente o por escrito las etapas sucesivas de un experimento.

Describir fenómenos naturales utilizando un léxico preciso.

Transmitir ideas sobre la naturaleza.

6. COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

Analizar las causas y las consecuencias de un proceso natural.

Adquirir las destrezas creativas ligadas al trabajo científico.

Buscar una coherencia global de los conocimientos científicos.

Integrar los nuevos conocimientos a la estructura de conocimiento personal.

Expresar ideas oralmente y por escrito.

7. AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL

Potenciar el espíritu crítico frente a informaciones de cualquier índole.

Llevar a cabo proyectos de tipo experimental y desarrollar la capacidad de análisis.

Proponer hipótesis y analizar su coherencia con las observaciones realizadas.

Participar en la construcción tentativa de soluciones de un problema.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA - 3º E.S.O.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Trabajar con orden, limpieza, exactitud y precisión, en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias, en especial en las de carácter experimental, y conocer y respetar las normas de seguridad establecidas.
2. Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis de algunas de las interrelaciones existentes en la actualidad entre ciencia, tecnología, sociedad y medioambiente.
3. Recoger información de tipo científico utilizando para ello distintos clases de fuentes, potenciando las tecnologías de la información y la comunicación, y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales, de forma adecuada, teniendo en cuenta la corrección de la expresión y utilizando el léxico propio de las ciencias experimentales.
10. Reconocer la influencia de aspectos físicos, psicológicos y sociales en la salud de las personas, y valorar la importancia de practicar estilos de vida saludables para prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida, así como las aportaciones de las ciencias biomédicas.
11. Explicar a través de esquemas, dibujos o modelos, los procesos fundamentales de la digestión y asimilación de los alimentos y justificar, a partir de ellos, los hábitos alimenticios saludables, independientes de prácticas consumistas inadecuadas.
12. Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora del sistema nervioso y endocrino, así como las alteraciones más frecuentes. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas, y reflexionar sobre la importancia de hábitos de vida saludables.
13. Localizar mediante esquemas, dibujos, modelos anatómicos o simulaciones multimedia realizadas con ordenador, los principales huesos y músculos que integran el aparato locomotor, identificar las lesiones más frecuentes y reconocer la necesidad de una buena alimentación y del ejercicio físico para un buen desarrollo y mantenimiento del mismo.
14. Describir los aspectos básicos del aparato reproductor y de la reproducción humana (fecundación, embarazo y parto), diferenciando entre sexualidad y reproducción. Conocer los métodos de control de la reproducción y las medidas de prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
15. Recopilar información procedente de diversas fuentes documentales acerca de la influencia de las actuaciones humanas sobre los ecosistemas: efectos de la contaminación, desertización, disminución de la capa de ozono, agotamiento de recursos y extinción de especies. Analizar dicha información y argumentar posibles actuaciones para evitar el deterioro del medioambiente y promover una gestión más racional de los recursos naturales.
16. Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas sedimentarias.
17. Identificar las principales formas del relieve canario, para explicar su modelado y posterior evolución.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
4º E.S.O.
OBJETIVOS GENERALES

1. Conocer y respetar los derechos y deberes de los ciudadanos y ciudadanas, preparándose para el ejercicio de los primeros y para el cumplimiento de los segundos. (a)
2. Asimilar hábitos y estrategias de trabajo autónomo y en equipo que favorezcan el aprendizaje y desarrollo intelectual del alumnado. (b)
3. Aprender a relacionarse con los demás y a participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, valorando críticamente las diferencias y rechazando los prejuicios sociales, así como cualquier forma de discriminación basada en diferencias de raza, sexo, creencias o clase social. (c, d)
4. Valorar positivamente las diferencias entre individuos rechazando los prejuicios sociales y cualquier forma de discriminación basada en diferencias de raza, sexo, creencias o clase social. (d)
5. Valorar la necesidad de conocer, proteger y conservar el patrimonio lingüístico y cultural como manifestación de nuestra memoria colectiva, y entender la diversidad lingüística y cultural como un derecho indiscutible de los pueblos y de los individuos. (e)
6. Conocer las particularidades del patrimonio natural, histórico y artístico de Canarias y valorar la necesidad de participar de forma activa en su protección y conservación para asegurar su sostenibilidad y su traspaso a las generaciones futuras. (f)
7. Aprender a gestionar la información (búsqueda, selección y tratamiento de datos), interpretarla y valorarla de forma crítica; y a transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible. (g)
8. Utilizar estrategias de identificación y resolución de problemas en diferentes áreas de conocimiento, mediante la aplicación del razonamiento lógico, la formulación y la contrastación de hipótesis. (h)
9. Conocer y valorar críticamente el desarrollo científico y tecnológico que ha tenido lugar a lo largo de la historia en los diversos campos del saber; utilizar las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para la gestión y el análisis de datos, la presentación de trabajos e informes. (h, g)
10. Conocerse cada vez más a sí mismo con una imagen positiva, ejercer una creciente autonomía personal en el aprendizaje, buscando un equilibrio de las distintas capacidades físicas, intelectuales y emocionales, con actitud positiva hacia el esfuerzo y la superación de las dificultades. (i)
11. Comprender y producir mensajes orales y escritos correctamente, reflexionar sobre los procesos implicados en el uso de los distintos tipos de lenguaje (verbal, matemático, gráfico, plástico, musical, informático); e iniciarse en el estudio de la literatura. (j, m)
12. Adquirir una destreza comunicativa funcional en una o más lenguas extranjeras. (k)
13. Comprender los aspectos básicos del funcionamiento del cuerpo humano y desarrollar actitudes y hábitos positivos hacia la conservación y prevención de la salud individual y colectiva (llevar una vida sana con un ejercicio físico periódico, una higiene esmerada y una alimentación equilibrada, etc.). (l)

14. Desarrollar hábitos y actitudes que favorezcan el propio desarrollo individual y la conservación del medio ambiente. (l)
15. Saber interpretar, valorar y producir mensajes que utilicen diversos códigos artísticos, científicos y técnicos con el fin de enriquecer las posibilidades de comprensión y expresión de forma precisa, creativa y comunicativa. (m)

Las letras entre paréntesis (a, b,...) indican el Objetivo General de la Educación Secundaria Obligatoria al que se refiere cada uno de los Objetivos Generales del Cuarto Curso.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4 E.S.O.

OBJETIVOS

1. Utilizar correctamente el lenguaje científico relacionado con los contenidos del libro tanto en la expresión escrita como en la oral. (3)
2. Interpretar tablas y gráficas relacionadas con diferentes aspectos de la salud. (3)
3. Entender y aplicar las leyes fundamentales de la biología (genética, división celular, etc) para resolver situaciones problemáticas. (3)
4. Realizar cálculos de porcentajes y otras operaciones, con ayuda de la calculadora, para cuantificar fenómenos biológicos y geológicos. (3)
5. Conocer las moléculas que forman nuestro organismo y la función que realizan, e identificarlas en los alimentos que consumimos. (1)
6. Conocer la estructura básica de la célula distinguiendo las particularidades de las células procariota, animal y vegetal. (1)
7. Diferenciar las etapas del ciclo celular, la división celular y la meiosis fijándose en los cambios que afectan a los cromosomas y el ADN. (1)
8. Analizar las principales teorías, pruebas y mecanismos sobre el origen de la vida y la evolución biológica. (1)
9. Conocer los flujos de materia y energía en los ecosistemas prestando atención al reciclaje de la materia y la autorregulación del ecosistema. (1)
10. Analizar las transformaciones de los ecosistemas, su evolución y las adaptaciones de los seres vivos a dichos cambios. (1)
11. Reconocer los rasgos fundamentales de la historia geológica, biológica y geográfica de nuestro planeta. (1)
12. Conocer el enunciado de la teoría de la tectónica de placas, las pruebas a favor y sus principales consecuencias. (1)
13. Reconocer las principales manifestaciones externas de la energía interna de nuestro planeta. (1)
14. Proponer o comprobar hipótesis relacionadas con las teorías estudiadas buscando una coherencia global de los conocimientos. (2)
15. Planificar experiencias que permitan deducir las características o el funcionamiento de determinadas estructuras o procesos biológicos y geológicos. (2)
16. Participar activamente en el propio proceso de aprendizaje y en la realización y planificación colectiva de actividades como experiencias o trabajos monográficos. (2)
17. Buscar información en diferentes fuentes aprovechando las facilitadas que proporcionan las tecnologías de la información. (4)
18. Argumentar las afirmaciones propias de forma objetiva valorando las opiniones diferentes de las propias. (5)
19. Reconocer los beneficios de la ciencia en determinados ámbitos de la salud y la calidad de vida, tales como la genética o la biotecnología. (6)

20. Enumerar los recursos geológicos y las aplicaciones biotecnológicas que han contribuido a cubrir las necesidades humanas. (7)
21. Valorar positivamente los cambios registrados en los diferentes modelos científicos que se han elaborado para explicar la constitución de la materia y de los seres vivos y interpretarlos como un proceso de construcción del saber científico. (9)
22. Reconocer la importancia de la biotecnología en diferentes ámbitos relacionados con la nutrición, salud, la industria y el medio ambiente. (8)
23. Identificar los procesos geológicos que pueden constituir un riesgo adoptando las medidas preventivas que sean convenientes. (8)
24. Valorar los esfuerzos de las diversas áreas de conocimiento que se integran para mejorar la calidad de vida de la humanidad y preservar el medio ambiente. (8)
25. Conocer la dinámica natural y las posibles transformaciones de algunos ecosistemas característicos de las Islas Canarias. (10)

Los números entre paréntesis (1, 2,...) indican el objetivo general del área de Ciencias de la Naturaleza al cual se refiere cada uno de los objetivos del Cuarto Curso.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4 E.S.O.

CONTENIDOS

I. CONTENIDOS COMUNES

- Actuación 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.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- Interpretación y utilización de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas relacionados con la biología y la geología.
- Reconocimiento de las relaciones de la biología y la geología con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones.
- Valoración de las aportaciones de las personas científicas al desarrollo de la biología y geología, en especial la de algunas mujeres, abordando sus biografías y sus principales aportaciones.
- Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en este.

II. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. LA TIERRA, UN PLANETA EN CONTINUO CAMBIO

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 fósiles, su importancia como testimonio del pasado. Los primeros seres vivos y su influencia en el planeta.
- Las eras geológicas: ubicación de acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Identificación de algunos fósiles característicos.
- Reconstrucción elemental de la historia de un territorio a partir de una columna estratigráfica sencilla.

La tectónica de placas y sus manifestaciones.

- Algunas interpretaciones históricas sobre el origen y antigüedad de las montañas. El ciclo de las rocas.
- Pruebas del desplazamiento de los continentes. Distribución geográfica de volcanes y terremotos. Las dorsales y el fenómeno de la expansión del fondo oceánico.
- Interpretación del modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra.
- Las placas litosféricas. Procesos asociados a los bordes de placa. Actividad en el interior de las placas: el origen de las Islas Canarias y otros archipiélagos.

- Interacciones entre procesos geológicos internos y externos. Formación de las cordilleras: tipos y procesos geológicos asociados.
- La tectónica de placas, una revolución en las ciencias de la tierra. Utilización de la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.
- Valoración de las consecuencias que la dinámica del interior terrestre tiene en la superficie del planeta.

2. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

La célula, unidad de vida.

- La teoría celular y su importancia en biología. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- Los procesos de división celular. La mitosis y la meiosis. Características diferenciales e importancia biológica de cada uno de estos procesos.
- Estudio del ADN: composición, estructura y propiedades. Valoración de la repercusión de su descubrimiento en el desarrollo actual de las ciencias.
- Los niveles de organización biológicos. Interés por el mundo microscópico.
- Utilización de la teoría celular para interpretar la anatomía y la fisiología de los seres vivos.

La herencia y la transmisión de los caracteres.

- El mendelismo. Resolución de problemas sencillos relacionados con las leyes de Mendel.
- Genética humana. La herencia del sexo. La herencia ligada al sexo. Estudio de algunas enfermedades hereditarias.
- Aproximación al concepto de gen. El código genético. Las mutaciones.
- Ingeniería y manipulación genética: aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes. Los organismos transgénicos. La donación. El genoma humano.
- Implicaciones ecológicas, sociales y éticas de los avances en biotecnología genética y reproductiva.

Origen y evolución de los seres vivos.

- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Evolución de los seres vivos: teorías fijistas y evolucionistas.
- Datos que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Reconocimiento de las principales características de fósiles más representativos, como indicadores de la evolución de las especies. Aparición y extinción de especies.
- Teorías actuales de la evolución. Gradualismo y equilibrio puntuado.
- Valoración de la biodiversidad como resultado del proceso evolutivo. El papel de la Humanidad en la extinción de especies y sus causas.
- Estudio del proceso de la evolución humana.

3. LAS TRANSFORMACIONES EN LOS ECOSISTEMAS

La dinámica de los ecosistemas.

- Análisis de las interacciones existentes en el ecosistema: las relaciones tróficas. Ciclo de materia y flujo de energía. Identificación de cadenas y redes tróficas en ecosistemas terrestres y acuáticos. Principales ciclos biogeoquímicos.

- Los ecosistemas canarios. Conservación y recuperación.
- Autorregulación del ecosistema: las plagas y la lucha biológica.
- Las sucesiones ecológicas. La formación de los suelos.
- Los impactos ambientales: la destrucción de suelos. Los incendios forestales. Su prevención.
- La modificación de ambientes por los seres vivos y las adaptaciones de los seres vivos al entorno. Los cambios ambientales de la historia de la Tierra.
- Cuidado y respeto por los seres vivos y su hábitat como parte esencial de la protección del medio natural. La importancia de la biodiversidad en Canarias y su influencia en la variedad de ecosistemas.
- Los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- Actitud crítica personal y social frente a las agresiones del medioambiente, en particular en Canarias por ser un territorio reducido, frágil y de difícil recuperación.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4 E.S.O.

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

1. COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO

- Conocer la teoría celular y la organización básica de los seres vivos.
- Diferenciar las etapas características de la mitosis y la meiosis.
- Reconocer las bases biológicas de la herencia de los caracteres.
- Valorar los avances biotecnológicos relacionados con las características del ADN.
- Conocer las principales teorías relacionadas con la evolución biológica.
- Identificar los procesos característicos del funcionamiento de los ecosistemas.
- Reconocer los impactos medioambientales que provoca el ser humano en los ecosistemas.
- Diferenciar los cambios geológicos y biológicos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra.
- Conocer la teoría de la tectónica de placas y las pruebas que la confirman.
- Identificar las principales manifestaciones de la energía interna de la Tierra.

2. COMPETENCIA MATEMÁTICA

- Tomar medidas en actividades experimentales utilizando las unidades adecuadas.
- Extraer datos numéricos de gráficas, tablas y esquemas.
- Realizar cálculos de porcentajes y otras proporciones en ejercicios de genética.
- Cuantificar numéricamente las relaciones entre dos variables.

3. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL

- Organizar la información relativa a un tema elaborando esquemas y mapa conceptuales.
- Interpretar gráficos extrayendo la información cuantitativa y cualitativa solicitada.
- Acceder a Internet para buscar información específica y utilizar recursos educativos.

4. COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA

- Considerar las implicaciones éticas de la utilización de los avances genéticos en la reproducción humana.
- Valorar las ventajas y los inconvenientes de la aplicación de la biotecnología a nuestro modo de vida.
- Liberar a la sociedad de prejuicios sin fundamento científico.
- Valorar las opiniones y los argumentos diferentes de los propios.
- Juzgar los debates científicos que han contribuido a la extensión de los derechos humanos.

5. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

- Definir con precisión los conceptos básicos de biología que se han introducido.

- Explicar oralmente o por escrito la información requerida.
- Emplear una terminología precisa para describir fenómenos naturales.
- Interpretar textos científicos.

6. COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

- Perseverar en la aplicación de los procedimientos que se aprenden.
- Reflexionar sobre las causas de los posibles errores cometidos en las actividades realizadas.
- Buscar una coherencia global de los conocimientos científicos.
- Comparar procesos o estructuras distinguiendo las semejanzas y las diferencias.

7. AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL

- Aplicar criterios de clasificación en diferentes ámbitos de la biología y la geología.
- Potenciar el espíritu crítico frente a informaciones de cualquier índole.
- Desarrollar la capacidad de análisis.
- Diseñar actividades de tipo experimental para comprobar o cuantificar procesos.
- Proponer hipótesis y analizar su coherencia con las observaciones realizadas.

ETAPA: EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4 E.S.O.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Trabajar con orden, limpieza, exactitud, precisión y seguridad, en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias, entre otras, aquellas que se desarrollan en el laboratorio.
2. Buscar, seleccionar e interpretar crítica y ordenadamente la información de tipo científico, usando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes de información para manejarla adecuadamente en la realización de tareas propias del aprendizaje de la Biología y Geología.
3. Determinar mediante el análisis de fenómenos científicos o tecnológicos algunas características esenciales del trabajo científico.
4. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar alguno de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala y reconocer la importancia de los fósiles como testimonios estratigráficos y paleobióticos.
5. Explicar las principales manifestaciones de la dinámica interna de la Tierra y localizar su ubicación en mapas terrestres, utilizando el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la Tectónica Global.
6. Aplicar los postulados de la teoría celular al estudio de distintos tipos de seres vivos, identificar las estructuras características de la célula procariota, eucariota vegetal y animal y relacionarlas con su función biológica, así como reconocer los niveles de organización asociándolo a un nivel de complejidad y conocer la importancia de los microorganismos en los ecosistemas y en los procesos biotecnológicos.
7. Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como la finalidad de ambas en los seres vivos.
8. Resolver problemas sencillos de Genética utilizando las leyes de Mendel y aplicar los conocimientos adquiridos para investigar la transmisión de algunos caracteres hereditarios del ser humano.
9. Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas, interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen y valorar críticamente las consecuencias de los avances actuales de la ingeniería genética.
10. Exponer razonadamente algunos datos sobre los que se apoyan las teorías evolucionistas, así como las controversias científicas y religiosas suscitadas por ellas.
11. Relacionar la evolución y la distribución de los seres vivos, destacando sus adaptaciones más importantes, con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.
12. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión de algunos recursos por parte del ser humano.
13. Valorar la Naturaleza, así como conocer, respetar y proteger el patrimonio natural de Canarias, señalando los medios para su protección y conservación.



BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1º BACHILLERATO

**CC. DE LA NATURALEZA
Y LA SALUD**

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

OBJETIVOS

La enseñanza de la Biología y geología en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y de la geología, de forma que permitan tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
9. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

CONTENIDOS

1. Estructura y composición de la Tierra:

Métodos de estudio del interior de la Tierra: directos e indirectos (gravimétricos, geotérmicos, magnéticos y sismológicos).

Interpretación de los datos proporcionados por los diferentes métodos: la estructura interna de la Tierra.

Composición de los materiales terrestres. Minerales y rocas.

Estudio experimental de la formación de cristales.

Minerales y ambientes petrogenéticos. Principales tipos de rocas. Aplicaciones de los minerales.

El trabajo de campo: reconocimiento de muestras sobre el terreno. Obtención de muestras para su investigación posterior.

El trabajo de laboratorio: análisis físicos y químicos; microscopio petrográfico.

2. Geodinámica interna:

La tectónica de placas: Placas litosféricas: características y límites.

Los bordes de las placas: constructivos, transformantes y destructivos. Fenómenos geológicos asociados.

Formación de cordilleras.

Conducción y convección del calor interno y sus consecuencias en la dinámica interna de la Tierra.

Origen y evolución de los océanos y continentes. El ciclo de Wilson. Aspectos unificadores de la teoría de la tectónica de placas.

Formación y evolución de los magmas. Las rocas magmáticas. Magmatismo y tectónica de placas.

Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo y tectónica de placas.

Reconocimiento de las rocas magmáticas y metamórficas más representativas. Utilidad de las rocas ígneas y metamórficas.

Aportación de la tectónica de placas a la concepción actual de la Geología.

3. Geodinámica externa:

El modelado del relieve: Procesos de la geodinámica externa. Ambientes y procesos sedimentarios.

Las rocas sedimentarias y sus aplicaciones. Reconocimiento de las rocas sedimentarias más representativas.

Alteración de las rocas y meteorización. Formación del suelo. La importancia de su conservación.

El modelado del relieve. Los procesos de erosión, transporte y sedimentación.

Interacción entre procesos geológicos internos y externos. El sistema Tierra: una perspectiva global.

Interpretación de mapas topográficos. Interpretación de cortes y mapas geológicos sencillos.

Riesgos geológicos. Predicción y prevención. Iniciación a las nuevas tecnologías en la investigación del entorno: los Sistemas de Información Geográficos (GPS, Galileo y teledetección).

4. Historia de la Tierra y de los seres vivos:

Grandes cambios ocurridos en la Tierra. Formación de una atmósfera oxidante. Cambios climáticos: las glaciaciones.

Métodos de datación y principios que los sustentan.

Procedimientos que permiten reconstruir el pasado terrestre. La estratificación y su valor geológico.

El tiempo geológico y su división. Identificación de algunos fósiles característicos.

El proceso de la aparición de la vida. Los primeros organismos.

La diversidad de los seres vivos y el problema de su clasificación. Criterios de clasificación adoptados.

Visiones fijistas y evolucionistas de la biodiversidad.

Grandes extinciones: causas y consecuencias.

Características fundamentales de los cinco reinos.

Moneras, protoctistas, hongos, plantas y animales. Justificación para convertirlos en reinos.

La biodiversidad y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

5. Niveles de organización de los seres vivos:

Unidad de origen, composición y función de los seres vivos.

La célula como unidad de vida. La célula procariótica y eucariótica.

Niveles de organización de los seres vivos: células, órganos, sistemas, organismos y ecosistemas.

Histología vegetal. Meristemos, parénquimas, tejidos protectores, de sostén, conductores y secretores.

Organografía vegetal: raíz, tallo, hojas, flores, frutos y semillas.

Histología animal. Tejidos epitelial, conjuntivo, adiposo, cartilaginoso, óseo, muscular, nervioso y sanguíneo.

Organografía animal básica. Principales órganos y sistemas. Estructura y organización animal.

Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales y de organismos unicelulares.

6. La biología de las plantas:

La diversidad en el reino de las plantas: principales grupos taxonómicos. Briofitas, Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas.

Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar las plantas más comunes y cercanas.

El proceso de nutrición en plantas: nutrición autótrofa. La fotosíntesis. Estudio experimental de alguno de sus aspectos.

Las funciones de relación en el mundo vegetal: los tropismos y las nastias. Principales hormonas vegetales.

Comprobación experimental de sus efectos.

La reproducción en plantas. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de las plantas. La intervención humana en la reproducción de las plantas.

Principales adaptaciones de las plantas al medio.

Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra. Plantas en peligro de extinción.

7. La biología de los animales:

La diversidad en el reino animal: Principales grupos: espongiarios, celentéreos, nemátodos, platelmintos, anélidos, artrópodos, moluscos, equinodermos y vertebrados.

Manejo de tablas dicotómicas sencillas para la clasificación de algunos animales de los grupos más comunes: moluscos, artrópodos y vertebrados.

El proceso de nutrición en los animales: nutrición heterótrofa. La digestión, absorción, transporte, respiración y excreción. Estudio experimental de algún aspecto de la nutrición animal.

Los sistemas de coordinación en el reino animal: sistema nervioso y los órganos de los sentidos. El sistema endocrino. La locomoción.

La reproducción en los animales. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de los animales. Intervención humana en la reproducción. La clonación y sus aplicaciones.

Valoración ética y social.

Principales adaptaciones de los animales al medio.

Importancia de la diversidad animal. Animales en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta.

Se trata de comprobar que el alumnado interpreta adecuadamente los datos provenientes de diferentes métodos de estudio del interior de la Tierra (sismológico, gravimétrico, magnético, térmico, etc.), los relaciona con las teorías actuales sobre el origen y evolución del planeta, representa su estructura concéntrica en capas cada vez más densas, conoce su composición, la distribución de los materiales y la circulación de materia y energía por el interior de forma que posibilita los movimientos de las capas geológicas más superficiales.

2. Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etc.

Se trata de comprobar la progresión de los estudiantes en el desarrollo de destrezas y actitudes científicas, para constatar su avance conceptual, metodológico y actitudinal, aplicándolos al estudio de problemas de interés para la geología y biología.

3. Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y valorar las acciones que ejercen sus bordes.

Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.

Se pretende evaluar si el alumnado conoce y sitúa las principales placas litosféricas y la acción de cada uno de sus bordes cuando en su movimiento entra en colisión con los de otra placa. Asimismo, ha de saber interpretar todos los fenómenos geológicos asociados a ellas y las fuerzas que los ocasionan: las corrientes de convección internas, el aparente movimiento de los continentes, el rejuvenecimiento de los relieves, los registros fósiles, etc.

4. Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y sus utilidades.

El alumnado debe reconocer las principales rocas sedimentarias así como los procesos que han dado lugar a su formación y ha de saber realizar algunas experiencias en las que tengan lugar esos procesos a escala de laboratorio. De igual forma, debe reconocer las rocas metamórficas, identificando las distintas fases de las series de la arcilla. También ha de ser capaz de diferenciar, entre las rocas magmáticas, las volcánicas, las filonianas y las plutónicas, reconociendo las que son más comunes de ellas y sabiendo describir, a través de su textura, su proceso de formación.

5. Explicar los procesos de formación de un suelo, identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación.

Se trata de evaluar la capacidad para descubrir las características propias del suelo, reconocer los componentes que le dan entidad y justificar las razones de su importancia ecológica. Esto significa comprobar si ha comprendido la influencia de factores como el tipo de precipitación, el relieve, la litología, la cobertura vegetal o la acción humana en la formación del suelo, si se conocen los tipos de suelo más importantes y su ubicación así como algunas medidas de protección de los suelos para evitar la desertización. Se valorará igualmente la conceptualización del suelo como un bien frágil e imprescindible para el mantenimiento de la vida y la comprensión de la incidencia de la actividad humana sobre la corteza terrestre.

6. Conocer las principales ideas sobre el origen, formación y evolución del planeta Tierra, así como los grandes cambios acaecidos en ella que han dado lugar a su estado actual.

Al finalizar los estudios, el alumnado debe saber expresar, a grandes rasgos, la historia de la Tierra y sus principales hitos: cómo ha podido formarse y consolidarse, cómo ha ido cambiando, cómo ha aparecido la vida, cuál es la importancia del movimiento de los continentes, en qué han consistido las glaciaciones, qué significan las extinciones en masa, etc.

7. Razonar las semejanzas y diferencias que existen entre los seres vivos, señalando posibles causas de ello.

El alumnado debe saber explicar la unidad y diversidad de la vida, las posibles razones de su composición química, la organización y estructura que presentan los organismos, las funciones básicas de mantenimiento, perpetuación y autorregulación, así como los problemas que el entorno y plantea y las diversas soluciones encontradas para la supervivencia.

8. Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes.

El alumnado debe manejar los criterios científicos con los que se han establecido las clasificaciones de los seres vivos y diferenciar los pertenecientes a cada uno de los cinco reinos, sabiendo describir sus características identitarias.

Ante las plantas y animales más frecuentes, debe saber manejar tablas que sirvan para su correcta identificación, al menos hasta el nivel de familia.

9. Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los más importantes.

El alumnado debe ser capaz, ante dibujos, fotografías o preparaciones en el microscopio de órganos de animales o vegetales, de identificar los tejidos que los constituyen y realizar un dibujo esquemático y explicativo de los mismos señalando las funciones que desempeña cada tejido y la morfología de las células que lo forman. También ha de saber realizar preparaciones microscópicas de tejidos vegetales y animales sencillas, manejando los instrumentos, reactivos y colorantes necesarios para ello.

10. Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias

impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.

Se pretende evaluar el conocimiento que posee el alumnado sobre el proceso de nutrición autótrofa de las plantas, su reproducción y su función de relación, así como la influencia que tienen determinadas variables y las estructuras adaptativas que poseen para desarrollar con éxito sus funciones. Se valorará igualmente la capacidad para reconocer el papel de los seres autótrofos como productores de la materia orgánica de la que depende la vida del resto de seres vivos. Por otra parte, debe ser capaz de diseñar y desarrollar experiencias, en las que se puedan controlar determinadas variables, sobre la fotosíntesis y la acción de las hormonas en el organismo.

11. Explicar la vida de un determinado animal como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.

Se pretende evaluar el conocimiento que posee el alumnado sobre los principales grupos de animales en cuanto al proceso de nutrición y las estructuras y órganos que la permiten; las conductas y los aparatos que están destinados a su reproducción; los órganos y sistemas que procuran llevar a cabo su función de relación, así como las estructuras adaptativas que poseen para realizar con éxito sus funciones. Debe ser capaz de diseñar y realizar experiencias sobre algún aspecto de la digestión, la circulación o la respiración.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º BACHILLERATO

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se utilizarán los siguientes instrumentos para la evaluación del alumnado, figurando junto a los mismos el porcentaje que se asignará a cada uno de ellos en la calificación final, debiéndose alcanzar el 4 como nota mínima en las pruebas escritas, y la suficiencia en los demás:

- Pruebas escritas (85%).
- Informes de actividades prácticas y de salidas extraescolares (5%).
- Trabajos monográficos (por escrito o presentaciones en power point) (5%)
- Actitud hacia la materia, comportamiento y asistencia a clase (5%).

Para la recuperación de evaluaciones suspensas, se realizará un examen a comienzos del segundo y tercer trimestres, de la materia impartida durante la primera y segunda evaluación, respectivamente, y un examen al final del tercer trimestre donde el alumnado tendrá, nuevamente, opción de superar cualquier evaluación que pueda seguir teniendo pendiente.



1^o BACHILLERATO

**CIENCIAS PARA EL
MUNDO
CONTEMPORÁNEO**

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

OBJETIVOS

La enseñanza de las Ciencias para el mundo contemporáneo en el bachillerato, tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas, que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes.
3. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis y realizar reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
4. Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las tecnologías de la información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.
5. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio, etc., para poder valorar las informaciones científicas y tecnológicas de los medios de comunicación de masas y adquirir independencia de criterio.
6. Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.
7. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.
8. Reconocer en algunos ejemplos concretos la influencia recíproca entre el desarrollo científico y tecnológico y los contextos sociales, políticos, económicos, religiosos, educativos y culturales en que se produce el conocimiento y sus aplicaciones.

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

CONTENIDOS

1. Método Científico:

Distinción entre las cuestiones que pueden resolverse mediante respuestas basadas en observaciones y datos científicos de aquellas otras que no pueden solucionarse desde la ciencia.

Búsqueda, comprensión y selección de información científica relevante de diferentes fuentes, diferenciando las opiniones de las afirmaciones basadas en datos.

Reconocimiento de los rasgos característicos de la investigación científica: acotación de los problemas, identificación de las variables implicadas y de las que deben controlarse, emisión de hipótesis y diseño de experiencias, obtención de conclusiones y comunicación clara y lógica de las mismas.

Análisis de problemas científico-tecnológicos de incidencia e interés social, predicción de su evolución y aplicación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a situaciones concretas.

Disposición a reflexionar científicamente sobre cuestiones de carácter científico y tecnológico para tomar decisiones responsables en contextos personales y sociales.

Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general, a la superación de la obiedad, a la liberación de los prejuicios y a la formación del espíritu crítico.

Reconocimiento de las limitaciones y errores de la ciencia y la tecnología, de algunas aplicaciones perversas y de su dependencia del contexto social y económico, a partir de hechos actuales y de casos relevantes en la historia de la ciencia y la tecnología.

Distinción entre formas científicas y pseudocientíficas de dar respuesta a los interrogantes y de explicar las observaciones.

2. Nuestro lugar en el Universo:

Investigaciones científicas sobre nuestro origen. El origen del Universo. La génesis de los elementos: polvo de estrellas. Exploración del sistema solar. De Newton a Einstein: teorías explicativas de las interacciones en el Universo.

La formación del sistema solar y de la Tierra. Diferenciación en capas. Del fijismo al movilismo. La tectónica global.

El origen de la vida. De la síntesis prebiótica a los primeros organismos: principales hipótesis.

La diversidad biológica. Del fijismo al evolucionismo.

La selección natural darwiniana y la explicación genética actual.

De los homínidos fósiles al Homo sapiens. Los cambios genéticos condicionantes de la especificidad humana: la evolución biológica y la evolución cultural.

3. Vivir más, vivir mejor:

La salud como resultado de los factores genéticos, ambientales y personales. Los estilos de vida saludables.

Las enfermedades infecciosas y no infecciosas. Los cánceres, las enfermedades cardiovasculares y las mentales.

El uso racional de los medicamentos. Transplantes y solidaridad.

Los condicionamientos de la investigación médicas. Las patentes.

La sanidad en los países de nivel de desarrollo bajo.

La revolución genética. El genoma humano, patrimonio universal. Las tecnologías del ADN recombinante y la ingeniería genética. Las aplicaciones en la terapia génica, mejora de especies, fabricación de fármacos y obtención de transgénicos.

La reproducción asistida. Las células madre embrionarias y de adultos. La clonación reproductiva y terapéutica.

La Bioética.

4. Hacia una gestión sostenible del planeta.

La sobreexplotación de los recursos: aire, agua, suelo, seres vivos y fuentes de energía. El agua como recurso limitado.

Los impactos: la contaminación, la desertización, el aumento de residuos y la pérdida de biodiversidad. El cambio climático.

Los riesgos naturales. Las catástrofes más frecuentes.

Factores que incrementan los riesgos. La ordenación del territorio.

El problema del crecimiento ilimitado en un planeta limitado. Crecimiento económico y desarrollo sostenible.

Principios generales de sostenibilidad económica, ecológica y social. Los compromisos internacionales y la responsabilidad ciudadana.

5. Nuevas necesidades, nuevos materiales.

La humanidad y el uso de los materiales. Localización, producción y consumo de materiales: control de los recursos. Diferencias Norte-Sur.

Algunos materiales naturales. Los metales, recursos naturales desde la antigüedad. Descubrimiento de algunos metales, paralelo a los avances tecnológicos y responsable de algunos hitos históricos. Riesgos a causa de su corrosión. El papel: producción, consumo y reciclaje. El problema de la deforestación.

El desarrollo científico-tecnológico y la sociedad de consumo: agotamiento de materiales y aparición de nuevas necesidades, desde la medicina a la aeronáutica.

La respuesta de la ciencia y la tecnología. Nuevos materiales: los polímeros. Aplicaciones en sanidad, óptica, alimentación, construcción, aeronáutica, electrónica, deporte, tejidos, etc. Nuevas tecnologías: la nanotecnología. Promesas y peligros.

Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales: reducción, reutilización y reciclaje. Basuras: procesos y periodos de degradación.

6. La aldea global. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento.

Procesamiento, almacenamiento e intercambio de la información. El salto de lo analógico a lo digital. Fundamentos científicos y tecnológicos. Cantidad de información.

Universo multimedia: la imagen y el sonido digital. Tratamiento numérico de la información, de la señal y de la imagen.

Internet, un mundo interconectado. El ciberespacio. Compresión y transmisión de la información.

Detección y control de errores en la transmisión y tratamiento de la información.

Criptografía. Comunicaciones cifradas Control de la privacidad y protección de datos.

Las ondas: base de la comunicación entre seres vivos.

Democratización de la información: de receptores a emisores. Control de los contenidos.

La revolución tecnológica de la comunicación: ondas, cable, fibra óptica, satélites, ADSL, telefonía móvil, GPS, etcétera. Repercusiones en la vida cotidiana. Criptografía, y protección de datos.

CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones sobre distintos temas científicos y tecnológicos de repercusión social y comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación, para formarse opiniones propias argumentadas.

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para realizar las distintas fases (información, elaboración, presentación) que comprende la formación de una opinión argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científico-tecnológicos como investigación médica y enfermedades de mayor incidencia, el control de los recursos, los nuevos materiales y nuevas tecnologías frente al agotamiento de recursos, las catástrofes naturales, la clonación terapéutica y reproductiva, etc., utilizando con eficacia los nuevos recursos tecnológicos y el lenguaje específico apropiado.

2. Analizar algunas aportaciones científico-tecnológicas a diversos problemas que tiene planteados la humanidad, y la importancia del contexto político-social en su puesta en práctica, considerando sus ventajas e inconvenientes desde un punto de vista económico, medioambiental y social.

Se trata de evaluar si el alumnado es capaz de analizar aportaciones realizadas por la ciencia y la tecnología como los medicamentos, la investigación embrionaria, la radioactividad, las tecnologías energéticas alternativas, las nuevas tecnologías, etc. para buscar soluciones a problemas de salud, de crisis energética, de control de la información, etc. considerando sus ventajas e inconvenientes así como la importancia del contexto social para llevar a la práctica algunas aportaciones, como la accesibilidad de los medicamentos en el Tercer Mundo, los intereses económicos en las fuentes de energía convencionales, el control de la información por los poderes, etc.

3. Realizar estudios sencillos sobre cuestiones sociales con base científico-tecnológica de ámbito local, haciendo predicciones y valorando las posturas individuales o de pequeños colectivos en su posible evolución.

Se pretende evaluar si el alumnado puede llevar a cabo pequeñas investigaciones sobre temas como la incidencia de determinadas enfermedades, el uso de medicamentos y el gasto farmacéutico, el consumo energético o de otros recursos, el tipo de basuras y su reciclaje, los efectos locales del cambio climático, etc., reconociendo las variables implicadas y las acciones que pueden incidir en su modificación y evolución, y valorando la importancia de las acciones individuales y colectivas, como el ahorro, la participación social, etc.

4. Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la comprensión y resolución de los problemas de las personas y de su calidad de vida, mediante una metodología basada en la obtención de datos, el razonamiento, la perseverancia y el espíritu crítico, aceptando sus limitaciones y equivocaciones propias de toda actividad humana.

Se pretende conocer si el alumnado ha comprendido la contribución de la ciencia y la tecnología a la explicación y resolución de algunos problemas que preocupan a los ciudadanos relativos a la salud, el medio ambiente, nuestro origen, el acceso a la

información, etc., y es capaz de distinguir los rasgos característicos de la investigación científica a la hora de afrontarlos, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas. Asimismo, deben saber identificar algunas limitaciones y aplicaciones inadecuadas, debidas al carácter falible de la actividad humana, y las justificaciones que solo aparentemente tienen valor explicativo por provenir de pseudociencias.

5. Identificar los principales problemas ambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de la sensibilización ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales locales.

Se trata de evaluar si conocen los principales problemas ambientales, como el agotamiento de los recursos, el incremento de la contaminación, el cambio climático, la desertización, los residuos y la intensificación de las catástrofes; saben establecer relaciones causales con los modelos de desarrollo dominantes, y son capaces de predecir consecuencias y de argumentar sobre la necesidad de aplicar criterios de sostenibilidad y mostrar mayor sensibilidad ciudadana para actuar sobre los problemas ambientales cercanos.

6. Conocer y valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología a la mitigación de los problemas ambientales mediante la búsqueda de nuevos materiales y nuevas tecnologías, en el contexto de un desarrollo sostenible.

Se pretende evaluar si el alumnado conoce los nuevos materiales y las nuevas tecnologías (búsqueda de alternativas a las fuentes de energía convencionales, disminución de la contaminación y de los residuos, lucha contra la desertización y mitigación de catástrofes), valorando las aportaciones de la ciencia y la tecnología en la disminución de los problemas ambientales dentro de los principios de la gestión sostenible de la tierra.

7. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes, valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles periódicos y los estilos de vida saludables sociales y personales.

Se pretende constatar si el alumnado conoce las enfermedades más frecuentes en nuestra sociedad y sabe diferenciar las infecciosas de las demás, señalando algunos indicadores que las caracterizan y algunos tratamientos generales (fármacos, cirugía, tranplantes, psicoterapia), valorando si es consciente de la incidencia en la salud de los factores ambientales del entorno y de la necesidad de adoptar estilos de vida saludables y prácticas preventivas.

8. Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria, valorar los pros y contras de sus aplicaciones y entender la controversia internacional que han suscitado, siendo capaces de fundamentar la existencia de un Comité de Bioética que defina sus límites en un marco de gestión responsable de la vida humana.

Se trata de constatar si los estudiantes han comprendido y valorado las posibilidades de la manipulación del ADN y de las células embrionarias; conocen las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de fármacos, transgénicos y terapias génicas y entienden las repercusiones de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y los posibles usos de la clonación.

Asimismo, deben ser conscientes del carácter polémico de estas prácticas y ser capaces de fundamentar la necesidad de un organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana.

9. Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo; haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.

Se pretende evaluar si el alumnado puede discernir las explicaciones científicas a problemas fundamentales que se ha planteado la humanidad sobre su origen de aquellas que no lo son; basándose en características del trabajo científico como la existencia de pruebas de evidencia científica frente a las opiniones o creencias. Asimismo, deberá analizar la influencia del contexto social para la aceptación o rechazo de determinadas explicaciones científicas, como el origen físico-químico de la vida o el evolucionismo.

10. Conocer las características básicas, las formas de utilización y las repercusiones individuales y sociales de los últimos instrumentos tecnológicos de información, comunicación, ocio y creación, valorando su incidencia en los hábitos de consumo y en las relaciones sociales.

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, generar y transmitir informaciones de tipo diverso, y de apreciar los cambios que las nuevas tecnologías producen en nuestro entorno familiar, profesional, social y de relaciones para actuar como consumidores racionales y críticos valorando las ventajas y limitaciones de su uso. Se ha de valorar, asimismo, el conocimiento de los elementos que contribuyen a que la información sea más fiable.



BIOLOGÍA

2º BACHILLERATO

**CC DE LA
NATURALEZA Y LA
SALUD**

BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

OBJETIVOS

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que los alumnos y alumnas adquieran las siguientes capacidades:

1. Comprender los principales conceptos de la Biología y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que éstos desempeñan en su desarrollo.
2. Seleccionar y aplicar los conocimientos biológicos para resolver problemas de la vida cotidiana.
3. Utilizar con autonomía las estrategias características la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, obtener datos, interpretar resultados, elaborar conclusiones sobre la validez de las hipótesis...) y los procedimientos propios de la Biología, para realizar pequeñas investigaciones y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para el alumnado.
4. Comprender la naturaleza de la Biología y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la Tecnología y la Sociedad, valorando la importancia de la investigación para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
5. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes (documentación impresa, fuentes de transmisión oral y tecnologías de la información y la comunicación), para formarse una opinión propia que permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Biología.
6. Comprender que el desarrollo de la Biología supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
7. Interpretar globalmente la célula como la unidad estructural y funcional de los seres vivos, así como ser conscientes de la complejidad de las funciones celulares.
8. Comprender las leyes y mecanismos de la herencia y valorar las aportaciones de la Genética al conocimiento de la evolución.
9. Valorar la importancia de los microorganismos en la sociedad y sus relaciones beneficiosas o perjudiciales con los seres vivos.

BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

CONTENIDOS

BLOQUE I: LA CÉLULA Y LA BASE FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA.

1.1.- Componentes moleculares de la célula: tipos, estructura, propiedades y papel que desempeñan. Exploración experimental de algunas características que permiten su identificación.

1.2.- La célula: unidad de estructura y función. La teoría celular en el contexto de la historia de la Ciencia.

1.3.- Diferentes métodos de estudio de la célula. Modelos teóricos y avances en el estudio de la célula.

1.4.- Modelos de organización en procariotas y eucariotas: diferentes estructuras que conforman ambos tipos de células y relación con sus funciones. Comparación entre células animales y vegetales.

BLOQUE II: FISIOLOGÍA CELULAR.

2.1.- Estudio de las funciones celulares.

2.2.- Papel de las membranas en los intercambios celulares: permeabilidad selectiva.

2.3.- Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. Finalidades de ambos. Comprensión de los aspectos fundamentales, energéticos y de regulación, que presentan las reacciones metabólicas. Papel del ATP y las enzimas.

2.4.- Significado biológico de la respiración celular. Las degradaciones aerobia y anaerobia: principales vías. Orgánulos celulares implicados en el proceso.

2.5.- La fotosíntesis como proceso de aprovechamiento energético y de síntesis de macromoléculas. Estructuras celulares donde se produce.

2.6.- Aspectos básicos del ciclo celular. División celular: mitosis y meiosis.

BLOQUE III: LA BASE DE LA HERENCIA. ASPECTOS QUÍMICOS Y GENÉTICA MOLECULAR.

3.1.- Leyes naturales para la transmisión de los caracteres hereditarios. Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.

3.2.- Teoría cromosómica de la herencia.

3.3.- Estudio del ADN como portador de la información genética: reconstrucción histórica de la búsqueda de evidencias de su papel e interpretación. Concepto de gen. Mecanismos responsables de su transmisión y variación. Duplicación del ADN. Alteraciones de la información genética. Consecuencias e implicaciones para el individuo y para la especie. Selección natural.

3.4.- Características e importancia del código genético. Introducción a los procesos de transcripción y traducción.

3.5.- Estudio y manipulación de la información genética: implicaciones en la medicina y en la mejora de recursos.

BLOQUE IV: MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA.

4.1.- Los virus como forma de organización acelular.

4.2.- Los microorganismos: un grupo taxonómicamente heterogéneo. Sus formas de vida.

4.3.- Importancia de los microorganismos en la salud, la industria y el medio ambiente. Su utilización y manipulación.

BLOQUE V: INMUNOLOGÍA.

5.1.- La defensa del organismo frente a los agentes extraños. Concepto de antígeno y anticuerpo.

5.2.- La inmunidad. Tipos de inmunidad: celular y humoral. Células del sistema inmune (macrófagos, linfocitos B y T). Estructura y función de los anticuerpos. Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario.

5.3.- Inmunidad natural y adquirida. La importancia industrial de la fabricación de sueros y vacunas.

5.4.- Trasplantes y rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Analizar el carácter abierto de la Biología a través del estudio de algunas interpretaciones, hipótesis y predicciones científicas sobre conceptos básicos de esta ciencia, valorando los cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico.
- 2.- Analizar la información procedente de diferentes fuentes de información (bibliográficas, audiovisuales, informáticas y telemáticas) y elaborar a partir de ellas informes relacionados con la Biología.
- 3.- Enumerar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos celulares, indicando algunos ejemplos de las repercusiones de su ausencia.
- 4.- Relacionar las biomoléculas orgánicas con sus funciones en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes, sus estructuras y los bioelementos más importantes que las conforman.
- 5.- Conocer la teoría celular y el significado de la célula como unidad biológica.
- 6.- Interpretar las estructuras de una célula eucariótica animal y una vegetal, así como de una célula procariótica, tanto al microscopio óptico como al electrónico, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir las funciones que desempeñan.
- 7.- Representar esquemáticamente y analizar las fases del ciclo celular y las modalidades de división del núcleo y el citoplasma, relacionando la meiosis con la variabilidad genética de las especies.
- 8.- Analizar el metabolismo celular como un proceso global y valorar la importancia biológica de las enzimas.
- 9.- Explicar el significado biológico de la respiración celular, indicando las diferencias entre la vía aerobia y la anerobia respecto a la rentabilidad energética, los productos finales originados y el interés industrial de estos últimos.
- 10.- Diferenciar en la fotosíntesis las fases luminosa (fotoquímica) y oscura (biosintética), identificando la estructura celular en que se lleva a cabo, los sustratos necesarios y los productos finales, valorando su importancia para el mantenimiento de la vida.
- 11.- Aplicar los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios, según la hipótesis mendeliana y la teoría cromosómica de la herencia, a la interpretación y resolución de problemas relacionados con la herencia.
- 12.- Explicar el papel del ADN como portador de la información genética, y la naturaleza del código genético, relacionando las mutaciones con alteraciones de la información y estudiando su repercusión en los procesos evolutivos de los seres vivos y en la salud de las personas.
- 13.- Analizar algunas aplicaciones y limitaciones de la manipulación genética en vegetales, animales y en el ser humano, y sus implicaciones éticas, valorando el interés de la investigación del genoma humano en la prevención de enfermedades hereditarias y entendiendo que el trabajo científico está, como cualquier actividad, sometido a presiones sociales y económicas.

14.- Enumerar las características de los virus como organismos acelulares y explicar los distintos ciclos reproductores y sus consecuencias sobre las células hospedadoras.

15.- Determinar las características que definen a los microorganismos, destacando el papel de alguno de ellos en los ciclos biogeoquímicos, en las industrias alimentarias, la industria farmacéutica y en la mejora del medio

ambiente, analizando el poder patógeno que pueden tener en los seres vivos •

16.- Enumerar las barreras y analizar los mecanismos de defensa que desarrollan los seres vivos ante la presencia de un antígeno, deduciendo a partir de estos conocimientos cómo se puede incidir para reforzar y estimular las defensas naturales.

**DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS
NATURALES**

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios generales de calificación, así como los de promoción y titulación son los recogidos en la memoria del P.C.C.

Por niveles, el Departamento ha decidido seguir los siguientes criterios de calificación:

En **1º, 3º y 4º de ESO**, las pruebas orales y escritas supondrán un 60% de la nota total, el 40 % restante de la calificación se calculará atendiendo a la actitud del alumno (asistencia a clase, puntualidad, comportamiento, correcta realización de tareas en clase y en casa, presentación adecuada y puntual de trabajos, interés por la materia...).

En tercero y cuarto de ESO, además, se exigirá una calificación mínima de cuatro en las pruebas orales y escritas para poder superar la asignatura.

1º BACHILLERATO: Las pruebas escritas supondrán un 85% de la nota total, el 15 % restante se repartirá entre informes de actividades prácticas y de salidas extraescolares (5%), trabajos monográficos (por escrito o presentaciones en power point) (5%), y actitud hacia la materia, comportamiento y asistencia a clase (5%).

Además, se exigirá una calificación mínima de cuatro en las pruebas escritas, para poder superar la asignatura.

2º BACHILLERATO: nos atenemos a lo previsto en la normativa, por calificación numérica media de los exámenes •

SISTEMA EXTRAORDINARIO DE EVALUACIÓN

Se considerará absentista aquel alumno/a que supere el porcentaje de faltas injustificadas determinadas por el Centro y recogidos en el PEC.

El Departamento establece un sistema de evaluación para estos alumnos/as que se basará en la elaboración de todos los trabajos y fichas de actividades que el alumno haya dejado de realizar, presentación de la libreta al día, así como pruebas escritas.

Es necesario apuntar que dichas medidas se tomarán, en todo caso, con los alumnos que hayan superado el tope de faltas en el área de Ciencias de la Naturaleza, caso que puede no darse aunque el alumno haya ya alcanzado dicho límite en el conjunto de las horas de clase de todas las áreas.

Periódicamente se expondrá en el tablón de anuncios del instituto la convocatoria para los alumnos absentistas.

**PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR A LOS ALUMNOS CON EL
ÁREA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.**

En **3º y 4º de ESO**, se considerará superada la materia pendiente del curso anterior al aprobar con una calificación igual o mayor a suficiente una de las evaluaciones del curso actual, (en tercero, la evaluación superada podrá ser de las materias de Biología y Geología o de Física y Química).

ALUMNOS/AS QUE NO HAN ELEGIDO EN 4º CURSO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA:

Para estos alumnos/as, el departamento elaborará un material básico de actividades para entregar y/o exponer oralmente o por escrito (mediante pruebas si se consideran necesarias) y la elaboración de trabajos/ informes, a fin de adquirir los contenidos pendientes y desarrollar las capacidades no adquiridas suficientemente el curso anterior en relación con los objetivos de área que se consideraron prioritarios. También se estará en contacto con los Tutores de los grupos donde estén estos alumnos/as, para obtener más información sobre su evolución.

BACHILLERATO: se realizarán varias pruebas escritas a lo largo del curso que recojan la materia impartida el año anterior. La calificación final será la media numérica de las pruebas realizadas.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Se proponen las siguientes actividades complementarias:

1º ESO:

_Senderos del Aula de la naturaleza de **Máquez: Inalsa- Janubio.**

3º ESO:

_Visita al **Museo de Cetáceos.**

4º ESO:

_ Senderos del Aula de la Naturaleza de Máquez: **Casa de los volcanes - Jameos del agua – Volcán de la Corona.** Este sendero se propone en colaboración con el Departamento de Educación Física.

_ **Ruta de Tremesana.**

Esta relación inicial se irá completando con las sugerencias y propuestas que puedan surgir a lo largo del curso, dichas modificaciones quedarán recogidas en las actas de departamento correspondientes.