
Programación Didáctica
**Departamento de CIENCIAS NATURALES/
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

IES Josefina de la Torre
Curso 2012 – 2013

<u>Introducción.....</u>	<u>1</u>
Componentes	1
Áreas y Materias asignadas	1
<u>Las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria Obligatoria</u>	<u>2</u>
<u>Objetivos Generales de Educación Secundaria Obligatoria</u>	<u>7</u>
Objetivos de Etapa en la Educación Secundaria Obligatoria	8
Relación de Objetivos generales de Etapa y Objetivos de Materia-----	8 y 9
Objetivos de Etapa en el Bachillerato-----	10
<u>Contribución de las Ciencias de la Naturaleza a la Adquisición de las Competencias Básicas...</u>	<u>11</u>
<u>Metodología:</u>	<u>14</u>
<u>Medios y Recursos.....</u>	<u>15</u>
<u>Atención a la Diversidad del Alumnado</u>	<u>16</u>
<u>Medidas de Atención a la Diversidad: IES Josefina de la Torre</u>	<u>17</u>
<u>Organización de las Actividades de Refuerzo y Ampliación.....</u>	<u>18</u>
Recuperación del alumnado absentista	19
<u>Temas Transversales.....</u>	<u>19</u>
Educación moral y cívica.....	20
Educación del consumidor.....	20
Educación para la paz.....	20
Educación para la salud. Educación sexual	21
Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.....	22
Educación ambiental.....	22
Educación vial.....	22
Educación para la salud.....	22
<u>Coordinación y Participación en Proyectos de Centro.....</u>	<u>22</u>
Red de Centros Educativos para la Sostenibilidad (Coordinación)	22
Plan Lector	23
Huerto escolar.....	23
Plan de Convivencia.....	23
<u>Seguimiento y Evaluación de la Programación</u>	<u>23</u>
<u>1º ESO.....</u>	<u>24</u>
Objetivos comunes.....	25
Objetivos del curso.....	25
<u>Contenidos.....</u>	<u>27</u>
Bloque I: La Tierra en el Universo.....	27
El Universo y el sistema Solar.....	27
Bloque II: La Tierra, un planeta habitado.....	27
Los seres vivos.....	27
Bloque III: Los materiales de nuestro planeta	28
Bloque IV: La materia.....	29
<u>Criterios de Evaluación.....</u>	<u>30</u>
Competencias Básicas.....	31
Instrumentos de evaluación.....	33
Criterios de Calificación.....	33
<u>Temporalización.....</u>	<u>34</u>
<u>Prueba extraordinaria</u>	<u>34</u>
<u>Libro de Texto</u>	<u>35</u>

3º ESO.....	36
Contenidos Comunes.....	37
Objetivos del curso.....	37
Contenidos.....	38
Tema 1.- La organización del cuerpo humano.....	40
Tema 2.- Nutrición y alimentación: El Aparato digestivo.....	40
Tema 3.- Aparatos Circulatorio, Respiratorio y Excretor.....	40
Tema 4.- Percepción y Coordinación.....	40
Tema 5.- Percepción y Movimiento.....	40
Tema 6.- Reproducción humana y sexualidad.....	40
Tema 7.- Salud y Enfermedad.....	40
Tema 8.- Recursos naturales y su aprovechamiento.....	41
Tema 9.- El impacto humano en los Ecosistemas.....	41
Tema 10.- La actividad geológica externa de la Tierra.....	41
Tema 11.- Agentes Geológicos Externos.....	41
Criterios Evaluación.....	452
Evaluación de CCBB.....	43
Instrumentos de Evaluación.....	44
Criterios de Calificación.....	45
Temporalización.....	45
Recuperación de Alumnos Pendientes.....	45
Prueba Extraordinaria.....	465
Libro de Texto.....	47
4º ESO.....	48
Objetivos del curso.....	49
Contenidos.....	52
Unidad 1: La célula unidad de vida.....	52
Unidad 2: La información genética.....	53
Unidad 3: Herencia y transmisión de caracteres.....	53
Unidad 4: Origen y Evolución de los seres vivos.....	53
Unidad 5: Estructura de los Ecosistemas.....	54
Unidad 6: Dinámica de los ecosistemas.....	54
Unidad 7: El relieve y su modelado.....	55
Unidad 8: Estructura y dinámica de la Tierra.....	55
Unidad 9: Manifestaciones de la dinámica terrestre.....	56
Unidad 10: La historia de nuestro planeta.....	56
Criterios de Evaluación.....	597
Evaluación de CCBB.....	58
Instrumentos de Evaluación.....	59
Criterios de Calificación.....	59
Temporalización.....	60
Recuperación de Alumnos Pendientes.....	60
Prueba Extraordinaria.....	60
Libro de Texto.....	62
1º de Bachillerato de AA EE . Ciencias para el Mundo Contemporáneo.....	63
Objetivos.....	64
Metodología.....	65
Contenidos.....	65
Tema 1.- La ciencia y la sociedad.....	65
Tema 2.- Nuestro lugar en el Universo.....	66
Tema 3.- El Origen de la vida y la Evolución.....	66

Tema 4.- Vivir mas y mejor.....	68
Tema 5.- La Revolución Genética.....	69
Tema 6.- Hacia una gestión sostenible (I).....	70
Tema 7.- Hacia una gestión sostenible (II).....	71
Tema 8.- Nuevas necesidades, nuevos materiales.....	72
Tema 9.- La aldea global.....	72
<u>Instrumentos de Evaluación.....</u>	<u>77</u>
<u>Criterios de Calificación.....</u>	<u>77</u>
<u>Temporalización.....</u>	<u>78</u>
<u>Recuperación de pendientes.....</u>	<u>7;Error! Marcador no definido.</u>
<u>Prueba extraordinaria.....</u>	<u>78</u>
<u>Libro de texto.....</u>	<u>80</u>

1º de Bachillerato de AA EE. Anatomía Aplicada a las artes escénicas..... 81

Justificación.....	82
Objetivos.....	83

Contenidos..... 84

Tema 1.- Organización tisular de los sistema y aparatos humanos. La célula y los tejidos.....	84
Tema 2.- El metabolismo y los sistemas energéticos celulares.....	84
Tema 3.- Nutrición I. El sistema digestivo y la digestión.....	84
Tema 4.- Nutrición II.-El sistema Cardiovascular.....	84
Tema 5.- Nutrición III.- El aparato respiratorio y el fonador.....	85
Tema 6.- Nutrición VI.- El aparato excretor.....	85
Tema 7.- Coordinación y Relación I. El Sistema Nervioso.....	85
Tema 8.- Coordinación y Relación II. El sistema músculo-esquelético.....	85
Tema 9.- Coordinación y Relación III. Los receptores y la percepción.....	86
Tema 10.- Coordinación y Percepción VI. El sistema endocrino y su regulación.....	86

Metodología..... 86

Criterios de evaluación..... 87

Temporalización..... 88

Calificación y Recuperación..... 89

Prueba Extraordinaria..... 89

Plan de Mejora: Desdoblés y Prácticas de Laboratorio..... 911

Justificación..... 922

Relación de Prácticas de Laboratorio..... 922

3º ESO..... 922

4º ESO..... 933

Actividades Complementarias..... 944

Relación de Actividades Complementarias..... 95

Introducción

En el presente curso 2012-2013 los componentes del departamento y las áreas impartidas por los mismos son las siguientes:

Componentes

- D. Jorge Sánchez de la Cruz
- Dña. M^a Elisa Velasco Rodríguez (*Jefe de Departamento*)

Áreas y Materias asignadas

- 1º ESO: Ciencias de la Naturaleza 6 h
- 3º ESO: Biología y Geología 6 h
- 4º ESO: Biología y Geología 3 h
- 1º Bach. AAEE. Ciencias para el Mundo Contemporáneo 2 h
- 1º Bach, AAEE. Anatomía aplicada a las AA EE 4 h
- 2º ESO. Desdoble de apoyo – refuerzo 2 h
- 4º ESO. Desdoble de apoyo-refuerzo 1 h

Las horas de desdoble serán impartidas según las necesidades del alumnado, incluyendo las prácticas de Laboratorio

Además, se incluyen en el departamento las siguientes tareas:

- Jefatura de Departamento 2 h
- Reunión de Departamento 1 h
- Reunión de la CCP 1 h
- Cabe reseñar que el miembro del Departamento, Don Jorge Sánchez de la Cruz contempla en su horario las horas lectivas correspondientes como Director de este Centro.

Las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria Obligatoria

Uno de los motores del cambio experimentado por la Humanidad en los últimos siglos ha sido el desarrollo de los conocimientos científicos. La Ciencia y la actividad de los científicos han llegado a ser una de las claves esenciales para entender la cultura contemporánea, y constituye por lo tanto una tarea colectiva inserta en un contexto social.

Por otra parte, la Ciencia, explora la Naturaleza y tiene las características, los intereses y los errores de cualquier otra actividad realizada por el ser humano. Además, no puede ser considerada un conjunto acabado y estático de verdades definitivas e inamovibles, y ello ha de quedar reflejado en su enseñanza.

La inclusión del área de Ciencias de la Naturaleza en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria está totalmente justificada, ya que trata un conjunto de contenidos que contribuyen de forma esencial al desarrollo y consecución de los objetivos generales de la etapa.

En particular, es propiciar el acceso de los alumnos y las alumnas al conocimiento científico, por lo que las Ciencias de la Naturaleza incorporan contenidos amplios y equilibrados que preparan a los futuros ciudadanos para comprender una sociedad inmersa en el desarrollo científico y tecnológico.

En este tramo educativo, el área de Ciencias de la Naturaleza está configurada por las ciencias básicas relacionadas con el estudio de los fenómenos naturales, a saber, Biología, Física, Geología y Química. Pero una educación obligatoria debe incluir asimismo aspectos que, aun no formando parte del marco tradicional de dichas disciplinas, son fruto de su diversificación y ampliación, y que han cobrado especial relevancia para las personas en la sociedad actual, como los relativos a la salud y el medio ambiente, entre otros. Además, la profundización en los aspectos relacionados con el medio natural contribuye a un mayor conocimiento y valoración del Patrimonio de Canarias.

Por otro lado, dada la complejidad del mundo en que vivimos y las múltiples perspectivas de los problemas que se nos plantean, parece adecuado que los contenidos abordados en el área de Ciencias deban estar conectados con los tratados en otras áreas, por lo que conviene especificar las relaciones existentes entre ellos.

La decisión de conformar un área se justifica, pues, por la necesidad de facilitar una aproximación de conjunto a los fenómenos naturales, en la que se subrayen las relaciones entre ellos y se ponga de manifiesto la existencia de marcos conceptuales y procedimientos de indagación comunes a diferentes ámbitos del saber científico, adquiriendo, al mismo tiempo, las grandes ideas del conocimiento de la Naturaleza.

La concepción de contenido escolar de este currículo incluye tanto el que tradicionalmente se ha considerado como tal, el de tipo conceptual, como aquellos que, estando habitualmente más ausentes, los relativos a procedimientos y a valores, actitudes y normas, poseen igual importancia en la etapa de referencia.

Varios son los criterios que se han tomado en consideración para seleccionar los contenidos básicos del área de las Ciencias de la Naturaleza. En primer lugar, se han elegido, los más representativos, los que favorecen de forma más adecuada poder establecer interrelaciones entre ellos, los que mejor ejemplifiquen los métodos de investigación y sus modos de comprensión y que permitan incorporar más apropiadamente su contexto histórico de producción. En segundo lugar, en una enseñanza obligatoria, con un fuerte carácter comprensivo y terminal, aunque la tarea no sea formar científicos, se debe profundizar

en la comprensión de los contenidos, con un enfoque eminentemente funcional, a fin de que puedan valorarse las consecuencias de la relación entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.

Los contenidos conceptuales se organizan en esta área alrededor de algunos conceptos fundamentales que se adoptan como ideas-eje tales como materia, energía, unidad, diversidad, interacción y cambio. Son conceptos que, además de interesar por sí mismos, facilitan el establecimiento de relaciones entre los diferentes contenidos seleccionados. Su tratamiento debe permitir que el alumnado avance en la adquisición de las ideas más relevantes del conocimiento científico, en su organización y estructuración, como un todo articulado y coherente.

En lo que se refiere a los contenidos de procedimiento, es decir, los relacionados con el «saber hacer» teórico y práctico, el alumnado ha de conocer y utilizar las estrategias y técnicas habituales en la actividad científica, tales como la observación de hechos, la identificación y análisis de problemas, la recogida, organización y tratamiento de datos, la emisión de hipótesis, el diseño y desarrollo de la experimentación, la búsqueda de soluciones, la utilización de fuentes de información, incluidas las proporcionadas por medios tecnológicos y la comunicación de los resultados obtenidos, entre otros. Algunos de estos procedimientos son comunes a otras áreas de la etapa, si bien se aplican con contenidos de diferentes disciplinas científicas; otros son específicos de las Ciencias de la Naturaleza.

En cuanto al desarrollo de actitudes y valores, los contenidos seleccionados han de promover la curiosidad, el interés y el respeto hacia sí mismo y hacia los demás, hacia la Naturaleza en todas sus manifestaciones, hacia el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, el gusto por el trabajo en equipo y la actitud de colaboración en las tareas colectivas. Por otra parte, han de ayudar al alumnado a desarrollar una actitud crítica hacia la Ciencia, conociendo y valorando sus aportaciones, pero sin olvidar, al mismo tiempo, sus limitaciones para resolver los grandes problemas que tiene actualmente planteados la Humanidad y así poder dar respuestas éticas al uso diario que se hace de la Ciencia y sus aplicaciones. De igual forma, algunas de estas actitudes son comunes a otras áreas de la etapa, mientras que otras son específicas de las Ciencias de la Naturaleza.

En el presente currículo, los contenidos conceptuales, de procedimiento y de actitud se presentan distribuidos en cada uno de los tres cursos. La forma de estructurarlos supone un aspecto fundamental dentro del currículo de Ciencias, ya que determinará la mayor o menor eficacia del mismo.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el área se organiza en disciplinas como área independiente, «Ciencias de la Naturaleza», lo que corresponde a un planteamiento más diferenciado, apropiado para escolares entre 12 y 16 años, capaces de comprender conceptos y razonamientos de carácter más formal y abstracto.

Este planteamiento curricular de área no excluye que, en el último tramo de la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos y las alumnas comiencen a diferenciar los contenidos de cada una de las disciplinas objeto de estudio: Biología, Física, Geología y Química.

En consecuencia, mientras en los primeros cursos de la etapa el enfoque debe ser predominantemente de área, integrando las diferentes materias, en el segundo ciclo puede optarse por un planteamiento más vinculado a las disciplinas.

En el tercer curso, la progresiva madurez del alumnado podría permitir la separación del área en dos materias distintas, Física y Química y Biología y Geología, o bien optar por seguir impartiendo el área de Ciencias de la Naturaleza de forma conjunta. En dicha decisión se debe tener en cuenta diversos

aspectos tales como la consolidación de las capacidades propuestas para el primer ciclo, el grado de madurez del alumnado, su capacidad para comprender aspectos parciales de un problema general, etc. No debemos olvidar que durante la etapa se han de desarrollar las estrategias de regulación del conocimiento, cuyo fin último es que el mayor número posible de alumnos y alumnas alcancen adecuadamente las capacidades propuestas en los objetivos.

No obstante, debemos tener presente la diversidad de necesidades, intereses y motivaciones de nuestro alumnado y, por tanto, la posibilidad de mantener el área como tal, y ofrecer un aprendizaje más globalizado para quienes lo precisen. Esta consideración entraría en la contextualización del propio currículo, decisión que se ha de tomar por los órganos pedagógicos del Centro.

En el primer curso, se ha utilizado como núcleo organizador de los contenidos la materia en nuestro planeta. Se estudian las características del Sistema Solar y las regularidades en el movimiento de los astros, la atmósfera, la hidrosfera y la corteza de la Tierra, la diversidad y unidad de la materia y una aproximación a su estructura. También se incluyen contenidos relativos a la diversidad y unidad de los seres vivos, a los aspectos comunes que se presentan en la composición, estructura, organización y en las funciones de los seres vivos. Por último, se realiza una aproximación a las características específicas del ser humano, las relaciones entre las personas y los hábitos saludables.

En el segundo curso, dos son los ejes de los contenidos: el primero, la energía, sus formas de transferencia (calor, luz y sonido), los problemas asociados a su obtención, el uso de los recursos energéticos, la transferencia de energía interna que se produce en la Tierra (transformaciones geológicas), y el segundo, las características funcionales de los seres vivos (nutrición, relación, reproducción), y las relaciones entre ellos y con el medio físico (ecosistemas).

En el tercer curso, aunque los contenidos del área se distribuyen entre las materias de Física y Química y Biología y Geología, las Ciencias de la Naturaleza se impartirá como área, de forma más coordinada e integrada, impartida de forma separada por los departamentos de "Biología y Geología" y "Física y Química". En cualquier caso, en este curso se introduce de manera más formal la metodología y el trabajo científico, mediante los procedimientos generales y básicos que la Ciencia utiliza para la resolución de problemas.

En Biología y Geología se tratan contenidos relacionados con el ser humano y la salud, la anatomía y fisiología de los aparatos implicados en la nutrición, relación y reproducción, la higiene, hábitos saludables, enfermedades, prevención y su tratamiento. Al igual que en 1º de la ESO, se abordan especialmente las relaciones afectivo-sexuales. También se presenta el estudio teórico-práctico de rocas y minerales, sus propiedades, clasificación y aprovechamiento. Se da especial importancia a la limitación de los recursos geológicos, a la conservación del paisaje y a las rocas y minerales más característicos de las Islas Canarias.

En el cuarto curso, en Biología y Geología los núcleos fundamentales están relacionados, por un lado, con la dinámica de la Tierra, el modelado del relieve, la tectónica de placas y la historia de la Tierra, y, por otro, con la genética y la evolución, con la ecología y el medio ambiente, haciendo especial hincapié en aquellos aspectos relacionados con Canarias, como son la formación y evolución de su relieve y de los ecosistemas que lo integran.

En Ciencias para el Mundo Contemporáneo se fomenta en los alumnos el interés por la ciencia,

favoreciendo la comprensión de la influencia de ésta en la cultura y en las condiciones de vida personal y global de una sociedad apostando por la adquisición de una formación científica común que permita a los alumnos la valoración y opinión acerca de los avances científicos y tecnológicos. Para ello, los alumnos desarrollarán habilidades, aptitudes y actitudes científicas que les servirán como herramientas básicas para su desarrollo cultural a lo largo de toda su vida.

En el Bachillerato de AA EE, se plantea la materia de Anatomía Aplicada, que proporcionara al alumnado unas enseñanzas específicas imprescindibles para entender el funcionamiento de su cuerpo y su relación con la actividad que deben realizar.

Algunos contenidos de esta materia son nuevos para el alumnado, mientras que otros como los relativos a anatomía y fisiología humana, han sido tratados aunque en menor profundidad, en 3º de ESO. Corresponde a esta materia profundizar en ellos y aplicar los conocimientos a las especificidades de las artes escénicas.

La diversidad de fines educativos, de contenidos conceptuales, de procedimientos y de actitudes que integran el currículo de Ciencias de la Naturaleza, junto a la variedad de intereses, motivaciones y ritmos de aprendizaje, aconsejan que la metodología empleada en el área se articule entorno a la realización de actividades en las que el alumnado debe tener participación. Éstas deberán ser organizadas y secuenciadas de forma adecuada, en función de los objetivos que se deseen y de los progresos o las dificultades observados en los alumnos y las alumnas.

Sin pretender ser exhaustivos, se citan a continuación algunas de las actividades más frecuentes: actividades de introducción o motivación, dirigidas a promover el interés del alumnado por el objeto de estudio y a detectar sus ideas iniciales; actividades de desarrollo, que son las que ocupan la mayor parte del tiempo y van encaminadas a que los alumnos y las alumnas adquieran las capacidades y los contenidos programados y los apliquen en diferentes situaciones; las actividades de síntesis, que pretenden resaltar las ideas principales del tema y revisar el cambio mental producido; por último, las actividades de recuperación y ampliación, que están dirigidas, respectivamente, al alumnado que no haya alcanzado los conocimientos abordados y al que pueda llegar a un nivel de conocimientos superior al exigido.

Las actividades han de plantearse debidamente contextualizadas, de manera que el alumnado comprenda que su realización es necesaria como forma de buscar posibles respuestas a preguntas o problemas previamente formulados. Las tareas experimentales, de laboratorio, de aula, y cualquier otra actividad, deben entenderse de este modo. Por ello, las prácticas de laboratorio han de guardar una estrecha relación con los contenidos que en ese momento se estén trabajando en el aula.

La enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza ha de trascender la mera transmisión de conocimientos ya elaborados. Por lo tanto, su estudio debe presentar un equilibrio entre las actividades teóricas y las prácticas, procurando que estas últimas estén relacionadas con diferentes aspectos de la vida cotidiana y de la realidad del alumnado.

No cabe pues una separación entre clases teóricas y clases prácticas. Así, por ejemplo, no pueden explicarse teóricamente las propiedades de la materia y una semana después trabajarlas experimentalmente, ya que la adquisición de los conocimientos respecto a las citadas propiedades debe hacerse de forma integrada y basarse en la realización de actividades prácticas, en la observación y comprensión de las mismas.

Por último, dada su creciente importancia, se debe promover en el proceso de enseñanza-aprendizaje el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto para buscar información como para tratarla y presentarla. El ordenador puede utilizarse tanto con programas generales, como son los procesadores de textos, base de datos y hojas de cálculo, como con programas específicos, que desarrollan aspectos concretos del currículo del área de Ciencias de la Naturaleza, e incluso estrategias de resolución de problemas científicos, como las simulaciones, la construcción de modelos, etc. En el laboratorio, el ordenador puede utilizarse para obtener, analizar e interpretar los resultados experimentales. Asimismo, por medio de Internet, se tiene acceso a una gran cantidad de informaciones, y a su intercambio, cosa que de otra forma sería muy difícil de lograr. Sin embargo, la utilización de estos medios requiere una planificación adecuada que tenga en cuenta los objetivos que se pretenden conseguir.

Finalmente, se establecen unos criterios de evaluación que suponen una formulación evaluable de las capacidades expresadas en los objetivos, asociadas a los contenidos fundamentales del área, y que nos indican los aprendizajes básicos que el alumnado debe adquirir. Estos deben ser adaptados por el profesorado a las características socioculturales del entorno del centro educativo y a la diversidad de su alumnado. La mayoría de los criterios de evaluación propuestos en este currículo son específicos de los contenidos del área, otros son generales y sus aprendizajes se adquieren desarrollando las capacidades presentes en los objetivos. Así, los alumnos y las alumnas serán capaces de recoger información a través de distintas fuentes, interpretar gráficos, diagramas, dibujos, etc., valorar la necesidad de proteger el entorno, explicar los diferentes conceptos básicos tratados en los diferentes cursos, resolver ejercicios, utilizar medios tecnológicos para obtener información y, en su caso, tratarla posteriormente, utilizar instrumentos de observación como la lupa y el microscopio, respetar la normas de seguridad en el laboratorio...

Como conclusión, hemos de indicar que es en la acción de programar en la que se han de tomar en consideración los distintos elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, debiéndose establecer entre ellos las relaciones de interdependencia necesarias para el logro de las intenciones educativas. Así, la consecución de unos objetivos no sólo requiere la selección de unos contenidos concretos, sino que, al mismo tiempo, exige la determinación de la metodología y de los recursos didácticos más adecuados, y de la adopción de los procedimientos y criterios para la evaluación que permitan la obtención de la necesaria información sobre el grado de consecución de los objetivos no sólo al finalizar el curso, sino sobre todo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo ello nos permitirá poder suministrar las ayudas necesarias más ajustadas a las dificultades encontradas por el alumnado y una mayor respuesta educativa a la diversidad.

Objetivos Generales de Educación Secundaria Obligatoria

El Decreto 127/2007 indica que los objetivos de esta etapa educativa, formulados en términos de capacidades que deben alcanzar los alumnos, son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la 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 las personas. 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 las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Conocer y valorar con sentido crítico los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y del resto del mundo, así como respetar el patrimonio artístico, cultural y natural.
- f) Conocer, apreciar y respetar los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos de la Comunidad Autónoma de Canarias, contribuyendo activamente a su conservación y mejora.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- k) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, 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 medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Objetivos de Etapa en la Educación Secundaria Obligatoria

El Decreto citado anteriormente indica los objetivos que, en términos de capacidades, deben conseguir los alumnos en esta materia de esta etapa educativa, y que, a su vez, son instrumentales para lograr los generales de la ESO:

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, 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 torno 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 medio ambiente, 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

RELACIÓN ENTRE OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA Y OBJETIVOS DE MATERIA:

	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	2. 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	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 torno 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 medio ambiente, 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		
A Deberes y derechos					x	x	x					
B Hábitos de disciplina					x							
C Diferencias de sexos					x	x						
D Capacidades afectivas					x							
E Sentido crítico							x	x				
F Conocer Canarias									x			
G Tecnologías de la información			x	x	x							
H Conocimiento científico	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
I Confianza en sí mismo				x	x		x	x				
J Comprensión y expresión castellano		x	x	x			x					
K Lengua extranjera												
L Funcionamiento del cuerpo	x	x				x		x				
M Creación artística							x					

Objetivos de Etapa en Bachillerato

Según el citado Decreto 187/2008, esta etapa educativa contribuirá a desarrollar en los alumnos capacidades que les permitirán:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- e) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- f) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- g) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- h) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y del método científico. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
- i) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- j) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- k) Conocer, analizar y valorar los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, lingüísticos y sociales de la Comunidad Autónoma de Canarias, y contribuir activamente a su conservación y mejora.
- l) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- m) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- n) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en sí mismos y sentido crítico.
- ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

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 el simbólico de las matemáticas y 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 los ciudadanos 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.

Metodología:

Concebimos el aprendizaje como un proceso impulsado y mediatizado por la intervención pedagógica en la escuela, por el que el alumno construye y asimila nuevos conocimientos y significados, modificando y reordenando sus conocimientos previos.

Esto tiene implicaciones muy claras en el papel que debemos jugar profesores y profesoras, ya que nuestra labor orientadora debe evitar tanto la imposición directa de los contenidos como la permisividad de que cada escolar utilice vías de descubrimiento que le implique ser cada vez más autónomo.

Es preciso tratar de descubrir en todo momento que ideas previas tiene el alumno. Para ello proponemos una serie de ejercicios y discusiones a realizar en equipos de 4-5 alumnos/as que desvelen las asunciones, preconceptos y valores que éstos utilizan.

La exposición en la pizarra de las conclusiones obtenidas supondrán mecanismos de contraste y toma de conciencia sobre las propias ideas y las de los demás.

Una vez analizados los resultados se exponen las ideas previas a situaciones que pongan de manifiesto sus limitaciones y, por tanto, la necesidad de redefinir (según los resultados obtenidos) el objeto de estudio.

Partiendo de esta actividad es necesario combinar en el desarrollo de cada unidad los dos grandes tipos de estrategias - de exposición y de indagación - en las distintas variantes.

Las estrategias expositivas se hacen precisas cuando se tratan contenidos teóricos y de cierta abstracción. Defendemos pues que es necesaria la presentación elaborada por el profesor/a de conceptos y principios, pero que a la vez ésta resulta insuficiente y debe ser completada con estrategias de indagación. Las estrategias didácticas de investigación consisten en presentar una serie de material en "bruto" que el discente debe estructurar siguiendo para ello unas pautas de actividades proporcionadas por el profesorado. Estas actividades comportan a la vez el aprendizaje de conceptos y procedimientos, pues tratan por encima de todo de poner al alumnado ante situaciones que le fuercen a la reflexión, y son útiles para el desarrollo de actitudes y valores.

El profesor/a buscará situaciones próximas al alumnado para que éstos puedan aplicar en diferentes contextos los contenidos de los cuatro saberes que conformen cada una de las competencias (saber, saber hacer, saber ser y saber estar). Asimismo, creará contextos y situaciones que representen retos para los alumnos; que los inviten a cuestionarse sus saberes actuales; que les obliguen ampliar su perspectiva y a contrastar sus parecer con el de sus compañeros, a justificar y a interpretar con rigor, etc.

Para trabajar las competencias básicas relacionadas con el dominio emocional y las habilidades sociales tendrán un especial protagonismo las actividades de planificación y ejecución de tareas en grupo que favorezcan el diálogo, la escucha, la cooperación y la confrontación de opiniones.

La forma de evaluar el nivel de competencia alcanzado será a través de la aplicación de los conocimientos y las habilidades trabajadas.

Las competencias suponen un dominio completo de la actividad en cuestión; no son sólo habilidades, aunque éstas siempre estén presentes. Por lo tanto, además de las habilidades, se tendrán en cuenta también las actitudes y los elementos cognitivos.

Medios y Recursos

Es preciso diversificar el empleo de materiales y recursos didácticos. El énfasis que ponemos desde este departamento en la enseñanza de procedimientos abogan por la existencia de un material para la realización de experiencias prácticas.

Aunque el material para la realización de experiencias siga teniendo un lugar importante, el profesorado debe, no obstante, ser consciente de que el papel tiene, en el mundo de los adolescentes, un lugar cada vez menos importante, por lo que aparte de dichos materiales impresos se hace necesario otros recursos didácticos para ayudar a lograr los objetivos propuestos. Dichos recursos pueden englobar a todos aquellos audio-visuales, y los entornos informáticos multimedia.

Todo el material será objeto de estudio antes de su aplicación. Esto hará que se replantee de manera más o menos fiable la utilización de materiales que hasta ahora se venían utilizando de manera más o menos indiscriminada.

a) Material escrito

Bajo esta denominación se incluye el libro de texto y si el caso lo requiere, el "Cuaderno de Trabajo" elaborado por el profesorado que imparte esta asignatura y que consta de una información mínima previa y guiada sobre el bloque objeto de estudio y múltiples preguntas que, junto a la realización de actividades, servirán para facilitar el aprendizaje y conseguir los objetivos propuestos. Al mismo tiempo la resolución de las preguntas hará que el alumnado defina con sus propios términos los conceptos que estudian.

Dicho cuaderno se complementará con material de diverso origen en forma de fotocopias (artículos de prensa, comentarios, informes, etc.) para ampliar los cuadernos, se recogerán distintos aspectos relacionados con la enseñanza: grado de dificultad del tema, exposición, propuestas, partes en las que se desearía profundizar, cosas que han parecido irrelevantes, etc.

La lectura de revistas de divulgación ha de ser un hábito que debemos fomentar entre el alumnado desde el área. Estos textos tendrán como objetivo preferente analizar y contrastar informaciones diferentes, así como interpretar síntesis explicativas de distintos fenómenos.

b) Materiales audiovisuales

Los documentos gráficos y las imágenes en general deben ocupar un lugar creciente entre los materiales didácticos. Debe ser un objetivo propio del área enseñar a leer estos documentos que son, por otra parte, de gran utilidad pedagógica por su idoneidad para aquellos/as alumnos/as menos motivados o con dificultades.

-Proyector de diapositivas: las diapositivas por su elevada definición de imagen siguen siendo un instrumento imprescindible para la percepción y el estudio.

-Televisor y vídeo: el estudio de documentos de vídeo es una práctica habitual en la enseñanza del área.

Con todo conviene saber que la utilización de documentos audiovisuales puede reforzar actitudes pasivas del alumnado si no se siguen unas pautas de organización del trabajo que incluyan hoja de observación, cuestionario y debate de los problemas planteados. Para evitar caer en el uso incorrecto de este material es necesario seleccionar el material a proyectar, clasificando el material audiovisual por criterios del profesorado (y no el de la carátula), etc., y confeccionar una ficha de cada cinta o programa en este soporte.

c) Materiales informáticos

El empleo del ordenador para la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza es un recurso didáctico relativamente reciente que ofrece numerosas aplicaciones, especialmente en relación con el aprendizaje de los procedimientos que en el área se han agrupado en torno a las operaciones de clasificación, cálculo, tratamiento de la información, desarrollo de modelos de simulación y realización de gráficos.

El Centro cuenta con profesorado altamente cualificado para la creación de material informático especializado, así como de un aula de informática y otra medusa, así como recursos informáticos para el desarrollo de actividades de este tipo.

d) Materiales para la realización de experiencias

La actual propuesta didáctica pasa por una utilización más versátil de la clase, donde la existencia de armarios con material básico y sencillo permitiría realizar las experiencias más elementales.

d) El laboratorio de biología y geología

Las experiencias que se realicen en él serán recogidas por los alumno-as en un informe en el que se prestará especial atención a la planificación de las experiencias, su desarrollo, fuentes consultadas por el alumno y precisión de los resultados.

e) Recursos externos:

Tienen por objeto buscar la información necesaria para acceder a un determinado conocimiento fuera del Centro por no poder encontrarla en éste. Para que una salida no se convierta exclusivamente en una actividad lúdica siempre se procederá a la realización exhaustiva de las actividades necesarias (cuestionarios, informes, debates, etc.)

Atención a la Diversidad del Alumnado

La Educación Secundaria Obligatoria debe atender a las necesidades educativas de todos los alumnos y alumnas, tanto de los que requieren un refuerzo porque presenta ciertas dificultades en el aprendizaje como de aquellos cuyo nivel esté por encima del habitual.

Escalonar el acceso al conocimiento y graduar los aprendizajes constituye un medio para lograr responder a la diversidad del alumnado, de manera que se pueden valorar progresos parciales. Representa también un factor importante el hecho de que los alumnos y alumnas sepan qué es lo que se espera de ellos.

La atención a la diversidad es uno de los elementos fundamentales a la hora del ejercicio de la actividad educativa, pues se trata de personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolo a las necesidades y al ritmo de trabajo y desarrollo del alumnado.

La atención a la diversidad se contempla en nuestra programación de la siguiente forma:

- a. Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado que permita valorar al profesor-ora el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos y alumnas requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo, sabremos qué alumnos y alumnas han

trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.

- b. Incluyendo actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas. Las actividades que se proponen en la columna de margen del libro del alumno tienen como objetivo ofrecer un refuerzo o una ampliación sobre los contenidos que se trabajan en el apartado correspondiente.
- c. Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación.
- d. Aquellos alumnos, que por distintas causas no siguen el ritmo normal de la clase se les calificará su labor teniendo en cuenta únicamente los contenidos mínimos. Si aún así no obtuvieran calificación positiva se confeccionarán programas y pruebas específicas con contenidos mínimos y siempre con carácter de recuperación

Medidas de Atención a la Diversidad: IES Josefina de la Torre

Atendiendo al Decreto 104/2010, de 29 de julio por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado y a la Resolución de 30 de enero de 2008, por la que se dictan instrucciones para los centros escolares sobre la atención educativa y la evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), daremos respuesta educativa al alumnado de nuestro centro atendiendo a sus características y necesidades. Para ello, contemplaremos medidas ordinarias y extraordinarias no siendo excluyentes entre sí.

Las medidas ordinarias son las destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de las capacidades establecidas en los objetivos de la etapa. Dentro de éstas destacamos:

Medidas de carácter general a desarrollar con el grupo-clase		
1. Medidas organizativas en el aula	Medida de carácter TEMPORAL y ABIERTA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubicación del alumnado: Situar al alumnado con mayor dificultad cerca del profesorado evitando distractores. ▪ Colocación del grupo-clase: Será el profesor/a quien lo decida en función de la característica del grupo. Se podrá "negociar" sentarse en pequeño grupo, en forma de "U", etc.
2. Estrategias didácticas	Medida de carácter FLEXIBLE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estilo educativo del profesorado: Democrático; se trata de actuar con "mano izquierda". Poner límites pero ser condescendientes a la vez. ▪ Generar un buen clima de clase: Hablar al alumnado sin brusquedad, darles un aviso, anticiparle las consecuencias de su comportamiento. ▪ Adoptar una actitud positiva que contemple al alumnado de actitud negativa como un reto profesional a superar más que como un conflicto.
3. Permanencia un año más en el curso (Repetición)	Medida ordinaria de atención a la diversidad	<p>Cuando el alumno/a no promocione, deberá permanecer un año más en el mismo curso.</p> <p>El alumnado podrá repetir el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo dentro de la etapa.</p>

Por otra parte, consideramos medidas extraordinarias aquellas que se aplican después de que las medidas ordinarias no aporten las respuestas suficientes y adecuadas a las necesidades de nuestro alumnado siendo:

Medidas de carácter extraordinario a desarrollar en la materia		
1. Adaptaciones del currículo	Adaptación Curricular (AC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ajusta los elementos del currículo al contexto del centro, lo que implica la adecuación de los objetivos, contenidos, metodología o criterios de evaluación de nuestra materia, pudiéndose llegar a la supresión de algún contenido sin que afecte a la consecución de los objetivos y al grado de adquisición de las competencias básicas. ▪ Introducimos instrumentos de evaluación diversificados (cuadernos de clase, trabajo diario, observación, proyectos, exposiciones, participación, buena conducta...) ▪ Adecuamos los pesos o porcentajes en los criterios de calificación en función a las características del alumno/a con AC.

Las AC en las materias de Ciencias de la Naturaleza y Física y Química serán desarrolladas mediante programas educativos personalizados (PEP), donde plasmaremos un conjunto de actividades temporalizadas, secuenciadas y adaptadas a cada alumno o alumna que presente dificultad para así reducir los problemas que interfieren en el adecuado desarrollo de su aprendizaje. Dada la novedad de dicha medida estamos en proceso de realización de los PEP.

Organización de las Actividades de Refuerzo y Ampliación

Reconociendo como evidente la existencia de diversidad, traducida en ritmos, modos, motivaciones, desigualdades intelectivas, afectivas, etc. Todo reto docente requiere una estrategia metodológica y ésta a su vez debe fundamentarse. En concreto, el desarrollo de la metodología que proponemos para atender a la diversidad contempla los siguientes puntos principales:

- a. *Partir de lo que el alumnado ya sabe.*
- b. *Diversificar la tipología de las actividades.* La aproximación metodológica que propugnamos desarrolla actividades –dirigidas y pensadas para todos el alumnado como, la identificación de situaciones problemáticas, el planteamiento y formulación de los problemas, la emisión de hipótesis, el diseño de experimentos y otros procedimientos para contrastar dichas hipótesis, el análisis y reducción de resultados o de datos suministrados, la discusión, la obtención de conclusiones y la elaboración de informes. Esta sucinta relación de algunos tipos de actividades posibles ya plantea una diversidad que atiende a la propia heterogeneidad de intereses del alumnado.
- c. *Trabajar con informaciones diversas.* Este punto crucial para que se produzca un aprendizaje significativo, significa que, además de las fuentes más frecuentes como son el profesorado y los libros de texto, debe atenderse al intercambio de ideas entre el alumnado, la prensa, observaciones de campo, etc.
- d. *El planteamiento de actividades en grupo,* permite un reparto de roles en el que las diferentes capacidades e intereses encuentran acomodo. No se trata de mimetizar las diferencias en el anonimato del efecto de grupo sino al contrario de facilitar la inserción dentro de una actividad plural.
- e. *Actividades de refuerzo y ampliación.* En todos y cada uno de los temas hay actividades de refuerzo y ampliación. Las actividades de refuerzo están pensadas para consolidar contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal desarrollados en la Unidad Didáctica. En estas actividades se atiende a los contenidos de mayor significatividad para el alumnado y que enlazan

con aquellos que debe conocer y dominar del ciclo o de la etapa anterior. Las referencias a situaciones de la vida corriente son frecuentes y se plantean procesos cualitativos y cuantitativos muy sencillos. Las actividades de ampliación se proponen con la finalidad de profundizar contenidos propios de la unidad didáctica en desarrollo o, incluso, de otros campos de conocimiento que aportan nuevas relaciones con los tratados. Dentro de estas actividades se atienden conceptos que requieren un mayor grado de abstracción, más complejos, procesos de cuantificación y cálculo y en general contenidos cuyas relaciones con los aspectos ya conocidos del ciclo o de la etapa anterior no son tan obvias. Las actividades de refuerzo y ampliación no son un elemento de segregación. De hecho, con frecuencia, un mismo alumno tendrá que reforzar algunos aspectos de su conocimiento, mientras que podrá ampliar y profundizar otros. De ahí que consideremos importante su presencia.

Recuperación de alumnado absentista

Nos planteamos la necesidad de recuperar a aquel alumnado que por diferentes motivos falta a clase de manera justificada o no. Teniendo en cuenta esta circunstancia, la recuperación de dicho alumnado será diferente:

- Alumnado con faltas justificadas: Además de realizar actividades de recuperación guiadas, el alumn@ deberá realizar un trabajo sobre la materia impartida durante su ausencia a las aulas y deberá superar un examen escrito de dicha materia.

El resultado final sería el siguiente:

50% de la nota corresponde al examen

50% de la nota corresponde al trabajo realizado por el alumnado

- Alumnado con faltas injustificadas: Realizará un solo examen de la materia impartida durante su ausencia a las aulas. Su nota será el 100% del valor del examen.

Temas Transversales

Tal y como se señala en los documentos elaborados por el Ministerio de Educación y Cultura sobre los temas transversales en las distintas etapas y áreas del currículo, éstos deben impregnar todas las áreas y cada una de las unidades y cada una de las unidades en que quede explícito el material curricular. Por ello, desarrollamos cada uno de estos temas teniendo como base el citado documento.

Asimismo, deben contemplarse, de manera relevante, actividades encaminadas a potenciar el desarrollo de ciertos temas que han sido relegados, tradicionalmente, dentro del ámbito de la educación no formal. Estos temas, denominados transversales, atiende a aspectos tan significativos como: la salud, el consumo, la igualdad entre sexos, la educación vial, la educación moral y cívica, y la educación para la paz.

Educación moral y cívica.

El área dedicada a las Ciencias de la Naturaleza mantiene una estrecha relación con este tema. Los problemas a los que actualmente debe hacer frente la humanidad se derivan de la aplicación incontrolada y devastadora de ciertas tecnologías. Por ello, el necesario respeto del medio depende de la adopción de una nueva actitud ética.

Educación del consumidor.

La educación del consumidor se entiende como un proceso de capacitación, que incluye el conocimiento acerca de las cosas (de los recursos productivos, siempre limitados, y de los productos, desde su origen hasta la extinción de los efectos de su uso y consumo), el conocimiento de cómo hacer las cosas (el uso adecuado de los productos, para ampliar al máximo su vida) y la resolución de problemas.

Se trata de un intento de acercar a los alumnos y alumnas al conocimiento del entorno, descubrir sus códigos y ser capaces de interpretarlos adquiriendo en el proceso los mecanismos que permitan la resolución de problemas.

Para facilitar la inclusión de este Tema transversal, el material de Ciencias de la Naturaleza debe presentar:

- a. Actividades para poder prevenir riesgos de accidentes en el hogar.
- b. Actividades que les hagan ser conscientes de que sus decisiones como consumidores pueden influir de forma positiva o negativa en el medio ambiente y actuar en consecuencia.
- c. Actividades para analizar productos ecológicos y para conocer y saber utilizar: reciclado, reutilización y rentabilización del producto.
- d. Actividades que les conduzcan a mantener actitudes críticas ante el uso incorrecto de los servicios públicos y actuar en consecuencia.
- e. Actividades para conocer el nivel de seguridad de los bienes y productos que utilizan, y prácticas de análisis comparativos y de laboratorio para saber elegir el producto más seguro.
- f. Actividades para fomentar la crítica ante determinadas ofertas para ocupar el tiempo de ocio de los jóvenes, que en sí misma implican una dependencia, coartan la libertad y no son saludables.

Educación para la paz.

En relación con al Educación para la paz deben trabajarse aquellas actitudes referidas a:

- a. Valoración y respeto a las opiniones de otras personas y tendencia a comportarse coherentemente con dicha valoración.
- b. Tolerancia y respeto por las diferencias individuales que tienen sus origen en características corporales, como edad, talla, grosor y diferencias físicas y psíquicas
- c. Reconocimiento y aceptación de la existencia de conflictos, interpersonales y grupales, y valoración del diálogo como medida de salud mental ante los mismos.

Para ello se incluyen:

- Actividades que impliquen el trabajo en grupo.

- Actividades que presenten una situación real o imaginaria, en la que cada uno de los protagonistas tienen que asumir, intelectual y psico-afectivamente, el papel que le ha tocado desempeñar.
- Actividades de simulación
- Ilustraciones y ejemplos en los que aparezcan personas de diversas razas,

Educación para la salud. Educación sexual

El desarrollo de este Tema transversal va a permitir a los alumnos y alumnas:

- a. Una mejor comprensión del mundo físico de los seres vivos y de las relaciones existentes entre ambos
- b. La adquisición de procedimientos y estrategias para explorar la realidad y afrontar problemas, dentro de ellas, de una manera rigurosa y contrastada.
- c. El desarrollo de habilidades de comprensión y expresión correcta y rigurosa de textos científicos y tecnológicos.
- d. La adopción de actitudes de flexibilidad, coherencia, sentido crítico, rigor y honestidad intelectual.
- e. Limitaciones del propio cuerpo, en cuanto organismo vivo, cuya salud y bienestar depende de sus relaciones con el medio, el cual, por otra parte, también es preciso mejorar y cuidar.

Actividades

- Actividades de investigación sobre los propios hábitos alimentarios y elaboración de dietas equilibradas en relación con diferentes necesidades energéticas.
- Actividades de análisis sobre métodos de conservación de un alimento y detección de la presencia de aditivos analizando el etiquetado de un producto.
- Actividades de investigación sobre los avances que han contribuido a la mejora de explotación de los recursos agrícolas y ganaderos.
- Actividades encaminadas a la recogida de datos sobre los diferentes procedimientos para la contracepción y sobre algunas nuevas técnicas de reproducción, como la fecundación in vitro, abordando la cuestión de las enfermedades de transmisión sexual y discutiendo las medidas higiénicas que deben observarse.
- Problemas de investigación para recoger datos sobre las repercusiones personales, familiares y sociales que supone la adquisición de hábitos como beber alcohol, fumar o tomar drogas.
- Actividades razonadas científicamente que expliquen la necesidad de rechazar las drogas y las repercusiones que tiene para la vida familiar la existencia de un drogadicto.
- Elaboración de informes sobre los centros de desintoxicación, indicando el tipo de estrategias que usan, y análisis crítico de las razones por las cuales los ciudadanos rechazan la construcción de centros de rehabilitación próximos a sus casas.
- Actividades encaminadas a llevar a cabo actuaciones en el caso de tener que ayudar a un drogadicto

Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

Unos de los objetivos de la Educación Secundaria es comportarse con espíritu de participación, responsabilidad moral, solidaridad y tolerancia, respetando el principio de no discriminación de las personas.

Por ello desde el área de Ciencias de la Naturaleza:

- Se propondrán actividades diversas para atender a distintos gustos e intereses
- Se evitará todo sesgo sexista en el lenguaje, las ilustraciones y los ejemplos utilizados.
- Se incorporarán al currículo las contribuciones femeninas al desarrollo científico.
- Se plantearán actividades profesionales en las que se evite asignar papeles tradicionales atendiendo a criterios sexistas.

Educación ambiental.

En la etapa de la Educación Secundaria, los alumnos y alumnas van adquiriendo la capacidad de abstracción necesaria para poder conocer realidades más lejanas y comprender situaciones más complejas: esto permitirá abordar problemas ambientales de amplia resonancia, partiendo de temas o situaciones cercanas, y llegar a concretar planes de actuación en el medio.

Educación vial

En la Educación Secundaria Obligatoria, los objetivos de la Educación vial tenderán a profundizar en el estudio del entorno y a inculcar en los alumnos y alumnas el sentido de la responsabilidad, referido a la conducción de bicicletas y ciclomotores, para iniciarlos, posteriormente, en el aprendizaje de las normas, señales y consejos relativos a su conducción.

También se les iniciará en el conocimiento de las primeras medidas que deben practicarse en caso de accidente (normas elementales de Socorrismo y primeros auxilios)

Educación para la salud

Se pretende que los alumnos conozcan la importancia de esta área en la salud tanto desde el punto de vista de sustancias tóxicas como desde el aspecto medicinal y el relacionado con la alimentación.

Coordinación y Participación en Proyectos de Centro

En el IES Josefina de la Torre existe una gran variedad de proyectos de centro y una buena participación de los departamentos didácticos en los mismos, ya que contribuyen a desarrollar de manera transversal contenidos importantes en la formación del alumnado como futuros ciudadanos.

A continuación se enumeran los diferentes proyectos en los que este departamento se muestra dispuesto a colaborar:

Red de Centros Educativos para la Sostenibilidad (Coordinación)

Centrada en fomentar la formación y educación que propicie conductas compatibles con el desarrollo sostenible, hacer del centro educativo un proyecto susceptible de cambios y mejoras en el ámbito ecológico y social y promover la implantación de un proceso de ecoauditoría escolar.

Red de Escuelas Promotoras de la Salud

Dinamizadora de acciones dirigidas a fomentar el pleno desarrollo físico, psíquico y social del alumnado, desarrollar en la comunidad escolar el sentido de responsabilidad individual, familiar y social en relación a la salud y disponer de un entorno de trabajo y estudio que facilite la promoción de la salud.

Plan Lector

Orientado al fomento del hábito lector. Se dedica en cada grupo de la ESO una hora semanal a la lectura de novelas u obras cortas.

Huerto escolar

Dedicado al cuidado y cultivo de verduras, hortalizas y otro tipo de plantas por parte del alumnado y profesorado participante

Plan de Convivencia

Proyecto que busca crear un clima de convivencia armónico y agradable en nuestro Centro mediante la resolución pacífica de conflictos, la interculturalidad, así como la elaboración de un protocolo con el que abordar las distintas incidencias que puedan presentarse.

Seguimiento y Evaluación de la Programación

El seguimiento y evaluación de esta programación didáctica se llevará a cabo quincenalmente en las reuniones del departamento, dejando constancia en el libro de actas. Asimismo, en el informe trimestral de cada evaluación se realizará un análisis más detallado de los contenidos impartidos y las razones particulares por las cuales se han cumplido o no con la programación.

1º ESO

Objetivos Comunes

- 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. (j, g, h, a)
- 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. (j, g, h, l)
- 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. (j, g, h, i)
- 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. (h, g)
- 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. (g, h, i)
- 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. (l)
- 7.-Reconocer la importancia de una formación científica básica para satisfacer las necesidades humanas y participar en la toma de decisiones, en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos. (i, g, h, a)
- 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. (i, h, a)
- 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. (i, h, a)
- 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. (i)

Entre paréntesis se indica el objetivo de etapa con el que está relacionado cada objetivo de materia.

Objetivos del curso

- 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.

Contenidos

Bloque I: La Tierra en el Universo

El Universo y el sistema Solar

1. El Universo; ideas antiguas y actuales
2. Componentes y origen del Universo.
3. Tamaños y distancias en el Universo
4. El Sistema Solar
5. Los planetas interiores
6. Los planetas exteriores
7. Los asteroides y cometas
8. Conocimiento histórico del Universo

El Planeta Tierra

9. El planeta Tierra
10. Los movimientos de la Tierra
11. Las estaciones
12. La Tierra y la Luna
13. Las capas de la Tierra. La geosfera
14. Las otras capas: atmósfera, hidrosfera y biosfera
15. Dos medios para la Biosfera

Bloque II: La Tierra, un planeta habitado

Los seres vivos

16. Características de los seres vivos.
17. La composición química de los seres vivos
18. La célula
19. La célula animal y vegetal
20. Los organismos unicelulares y pluricelulares
21. La clasificación de los seres vivos
22. Los cinco reinos
23. Las especies
24. La Biodiversidad

Los animales vertebrados

25. El reino Animales
26. Características de los vertebrados
27. Los mamíferos

28. Las aves
29. Los reptiles
30. Los anfibios
31. Los peces

Los animales invertebrados

32. Los Poríferos y los Celentéreos
33. Los Gusanos
34. Los Moluscos
35. Los Artrópodos
36. Los Equinodermos
37. Los animales invertebrados

Las plantas y los hongos

38. El reino Plantas
39. Las plantas sin flores
40. Las plantas con flores
41. Hojas, tallo y raíz
42. La nutrición de las plantas
43. La relación de las plantas
44. La reproducción de las plantas
45. El reino Hongos

Los seres vivos más sencillos

46. El reino Protoctistas
47. El reino Moneras
48. Los virus
49. Los microorganismos y su papel en la Biosfera
50. Enfermedades producidas por los microorganismos
51. Lucha contra las enfermedades infecciosas

Bloque III: Los materiales de nuestro planeta***La atmósfera terrestre***

52. La atmósfera terrestre. Composición del aire
53. La estructura de la atmósfera
54. El origen de la atmósfera
55. El estado de la atmósfera. La meteorología
56. La presión atmosférica y el viento
57. La humedad y las nubes
58. Las precipitaciones

59. Las previsiones meteorológicas y el clima
60. El impacto de las actividades humanas
61. La corrección del impacto sobre la atmósfera

La hidrosfera terrestre

62. El agua de la Tierra
63. El agua de los océanos
64. El agua de los continentes
65. El ciclo del agua
66. El agua que necesitamos
67. El agua potable
68. La calidad del agua
69. La hidrosfera terrestre

Los minerales

70. Los materiales de la geosfera
71. La clasificación y el origen de los minerales
72. Las propiedades de los minerales
73. Importancia y utilidad de los minerales

Las rocas

74. Las rocas están formadas por minerales
75. Las rocas sedimentarias
76. Las rocas magmáticas
77. Las rocas metamórficas
78. El ciclo de las rocas

Bloque IV: La materia

La materia y sus propiedades

79. La materia
80. La medida
81. La longitud
82. La superficie
83. El volumen
84. La masa
85. La densidad
86. Otras magnitudes fundamentales

La materia y su diversidad

87. Los estados de la materia

- 88. Los cambios de estado
- 89. Las mezclas
- 90. Las sustancias puras. Compuestos y elementos
- 91. Materiales del siglos XXI
- 92. Los residuos y el reciclado

La composición de la materia

- 93. La materia esta formada por átomos
- 94. Los elementos químicos
- 95. Átomos, moléculas y cristales
- 96. Las sustancias y las fórmulas
- 97. Los elementos de la naturaleza (I)
- 98. Los elementos de la naturaleza (II)

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 promocionar una actitud de protección y respeto hacia todos los seres vivos.

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.

Instrumentos de evaluación

La evaluación será continua y usará diferentes instrumentos (registro de observación, diario de clase, pruebas escritas, producción de trabajos, cuaderno de actividades.....)

Se valorará el aprovechamiento del alumnado a lo largo de cada evaluación y se realizará por procedimientos de diferente tipo, como por ejemplo:

- a) Observación directa: Se valorará fundamentalmente la atención e interés del alumno/a en clase.
- b) Cuaderno de clase: Se valorará el trabajo realizado individualmente en casa por los alumnos/as, limpieza, orden, actividades marcadas y toma de apuntes.
- c) Trabajo en grupo: Se valorará el grado de participación, organización y trabajo cooperativo.
- d) Trabajos individuales: Presentación, contenido y puntualidad en la entrega.
- e) Prueba escrita: Se realizarán diferentes pruebas escritas a lo largo del curso.
- f) Preguntas en clase. Cuestionarios orales y/o escritos

Criterios de Calificación

Para la calificación del alumnado se utilizarán los siguientes instrumentos de calificación:

- | | |
|---|-----|
| • Exámenes | 50% |
| • Trabajos y tareas de casa | 30% |
| • Actitud positiva hacia la asignatura en clase | 20% |

Exámenes

En cada evaluación, la nota correspondiente al apartado de exámenes se obtendrá de las medias ponderadas de los ejercicios realizados durante la misma. Cada vez que se finalice con una unidad se realizará un ejercicio escrito, que incluirá los contenidos de la misma y los correspondientes a las anteriores. De esta forma la evaluación del alumnado es continua y permitirá realizar una recuperación y un refuerzo de los contenidos trabajados en cada trimestre.

Temporalización

La temporalización de la materia, así como el orden en el que se impartirá, se desglosa de la siguiente forma:

1ª Evaluación: Unidades 1-2-3-4-5

2ª Evaluación: Unidades 6-7-8-9-10

3ª Evaluación: Unidades 11-12-13-14

Prueba extraordinaria de septiembre: Contenidos mínimos y criterios de calificación

Los contenidos de la prueba extraordinaria están definidos en los contenidos mínimos de la asignatura. El alumno debe obtener, para superar la asignatura, como mínimo el 50% de los puntos de dicha prueba.

CONTENIDOS MÍNIMOS

- Los estados de la materia
- Los cambios de estado
- Átomos y moléculas
- Sustancias puras y mezclas
- La medición. Magnitudes y unidades
- La masa
- La longitud y la superficie
- Los planetas del Sistema Solar
- Otros componentes del Sistema Solar
- Cómo es nuestro planeta
- El satélite de la Tierra: la Luna
- Efectos de la Luna sobre la Tierra
- El aire y sus componentes
- La contaminación del aire
- Contaminación, medio ambiente y salud
- El agua en nuestro planeta
- El ciclo del agua
- El agua potable
- La escasez de agua
- La corteza terrestre
- Las rocas
- La unidad de los seres vivos
- Organización y funciones de los seres vivos
- La clasificación de los seres vivos
- Plantas con semillas

- Los invertebrados más sencillos
- Los peces
- Los anfibios
- Los reptiles
- Las aves
- LOS MAMÍFEROS

Libro de Texto

Ciencias de la Naturaleza. 1 E.S.O. - Ed. Santillana. Proyecto "La casa del saber"

3º ESO

Contenidos comunes de la materia

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. (j, g, h, a)
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. (j, g, h, l)
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. (j, g, h, i)
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. (h, g)
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. (g, h, i)
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. (l)
7. Reconocer la importancia de una formación científica básica para satisfacer las necesidades humanas y participar en la toma de decisiones, en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos. (i, g, h, a)
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. (i, h, a)
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. (i, h, a)
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. (i)

Entre paréntesis se indica el objetivo de etapa con el que está relacionado cada objetivo de materia.

Objetivos del curso

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 e 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

Contenidos

TEMA 1

La organización del cuerpo humano

1. El cuerpo humano
2. Aparatos y sistemas del cuerpo humano
3. Los tejidos (I)
4. Los tejidos (II)
5. La célula, unidad de vida

TEMA 2

Nutrición y alimentación. el aparato digestivo

1. Los nutrientes
2. El consumo de los alimentos (I)
3. El consumo de los alimentos (II)
4. Enfermedades de origen alimentario
5. El aparato digestivo
6. La digestión

TEMA 3

Aparatos circulatorio, respiratorio y excretor

1. La sangre y el aparato circulatorio
2. El corazón y la circulación sanguínea
3. Enfermedades del aparato circulatorio
4. El aparato respiratorio
5. La respiración
6. Enfermedades del aparato respiratorio
7. El aparato excretor
8. La excreción

TEMA 4

Percepción y coordinación

1. La neurona y el sistema nervioso
2. Elementos del sistema nervioso
3. El funcionamiento del sistema nervioso
4. Enfermedades del sistema nervioso
5. El sistema nervioso y las drogas
6. El sistema endocrino
7. Equilibrio y enfermedades hormonales

TEMA 5

Percepción y movimiento

1. Receptores y órganos de los sentidos: la piel, el gusto y el olfato
2. El ojo
3. El oído
4. Los huesos
5. Las articulaciones y los músculos
6. El sistema muscular y el ejercicio físico

TEMA 6

Reproducción humana y sexualidad

1. El aparato reproductor masculino
2. El aparato reproductor femenino
3. La menstruación y la fecundidad
4. El desarrollo fetal. La gestación
5. Las enfermedades de transmisión sexual
6. Sexo y sexualidad

TEMA 7

Salud y enfermedad

1. ¿Qué es la salud?
2. Las enfermedades infecciosas
3. Las enfermedades no infecciosas

4. El sistema inmune (I)
5. El sistema inmune (II)
6. Los trasplante

TEMA 8

Los recursos naturales y su aprovechamiento

1. Los recursos naturales
2. Los recursos hídricos. Obtención del agua en Canarias.
3. Los residuos y su gestión

TEMA 9

El impacto humano en los ecosistemas

1. La contaminación. Sus tipos
2. Efectos globales de la contaminación
3. Otros efectos de la contaminación atmosférica
4. La contaminación del agua
5. El suelo: contaminación y degradación
6. La biodiversidad

TEMA 10

La actividad geológica externa de la tierra

1. La energía solar
2. La atmósfera terrestre
3. Los mapas del tiempo
4. El relieve de la Tierra

TEMA 11

Los agentes geológicos externos

1. Modificación del relieve terrestre (I)
2. Modificación del relieve terrestre (II). El modelado del relieve en Canarias.
3. Acción geológica de las aguas superficiales
4. Acción geológica de las aguas subterráneas
5. Acción geológica del hielo
6. Acción geológica del viento
7. Dinámica marina
8. Transformación de los sedimentos. Rocas sedimentarias

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.

Biología y Geología

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.

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.

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.

Instrumentos de evaluación

- En las pruebas escritas, se valorarán los apartados de: expresión escrita, comprensión lectora, capacidad de síntesis, capacidad de relación de conceptos, aplicación de la teoría a la práctica y la utilización de vocabulario específico del área.
- En las pruebas orales, se valorarán los apartados de: expresión oral, capacidad de síntesis, capacidad de relación de conceptos, aplicación de la teoría a la práctica y la utilización de vocabulario específico del área.
- En el cuaderno de trabajo, se valorarán: presentación y limpieza, puesta al día y organización del contenido en el que deben señalar los distintos apartados, subrayado, ortografía y síntesis, riqueza de vocabulario específico, claridad de conceptos y corrección de las respuestas a las cuestiones y utilización de fuentes de información
- La participación en las tareas de grupo valorándose, respeto a sus compañeros, organización y planteamiento según las normas establecidas.

Criterios de Calificación

Exámenes escritos **70%**

Trabajo en casa y en clase **20%**

Actitud **10%**

Para poder superar las evaluaciones es imprescindible que el alumno haya entregado todos los trabajos que se le solicitan. En caso contrario el aprobado quedará pendiente de la entrega de dichos trabajos, siempre y cuando dicha entrega sea anterior a la tercera evaluación.

Los trabajos entregados fuera de plazo solo tendrán validez para la siguiente evaluación.

La evaluación es continua pero no sumativa, ello quiere decir que el alumno/a debe tener aprobada las tres evaluaciones para poder superar la materia. Si el alumnado no ha superado alguna parte deberá realizar las actividades de refuerzo y pruebas de recuperación que le vaya indicando el profesor/a en cada momento.

Después de cada evaluación se realizará una prueba de recuperación de contenidos para aquel alumnado que haya sido evaluado negativamente. La calificación de esta prueba sustituirá a la nota obtenida en el apartado de exámenes de la evaluación correspondiente.

En el mes de junio se realizará una recuperación final a la que podrá presentarse cualquier alumno con alguna o todas las evaluaciones suspendidas. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la que hubiese obtenido en el apartado de exámenes de la evaluación o evaluaciones a las que se presenta.

Temporalización

La temporalización de la materia, así como el orden en el que se impartirá, se desglosa de la siguiente forma:

1ª Evaluación: Unidades 1-2-3-4

2ª Evaluación: Unidades 5-6-7

3ª Evaluación: Unidades 8-9-10-11

Recuperación de Alumnos Pendientes

Los alumnos con la asignatura de Ciencias de la Naturaleza de 1º y/o 2º ESO suspendida, superarán la asignatura aprobando Física y Química o Biología y Geología en 3º ESO.

Prueba extraordinaria: contenidos mínimos y criterios de evaluación

Se realizará una prueba escrita basada en los contenidos de la programación de la asignatura. Dichos contenidos son los que se han trabajado durante este curso escolar.

Tipo de prueba:

El plan de evaluación de septiembre consistirá en la realización de una prueba escrita.

La prueba tendrá un número de 10 preguntas escritas.

Los tipos de preguntas serán parecidas a las realizadas en las diferentes pruebas del curso o, como las actividades trabajadas en cada unidad a lo largo del curso, en las que tendrán que explicar, completar y en algún caso dibujar o interpretar algún dibujo o gráfica.

Los contenidos de la prueba extraordinaria están definidos en los contenidos mínimos de la asignatura. El alumno debe obtener, para superar la asignatura, como mínimo el 50% de los puntos de dicha prueba.

Contenidos mínimos de la prueba extraordinaria de Septiembre

- Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.
- Promoción de la salud. Sexualidad y reproducción humanas:
- La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células.
- La salud y la enfermedad. Los factores determinantes de la salud. La enfermedad y sus tipos. Enfermedades infecciosas.
- Sistema inmunitario. Vacunas. El trasplante y donación de células, sangre y órganos.
- Higiene y prevención de las enfermedades. Primeros auxilios. Valoración de la importancia de los hábitos saludables.
- La reproducción humana. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. Los aparatos reproductores masculino y femenino.
- El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Las enfermedades de transmisión sexual.
- La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual
- Alimentación y nutrición humanas:
- Las funciones de nutrición. El aparato digestivo. Principales enfermedades.
- Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.
- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.
- Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una salud cardiovascular.
- El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

- Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento:
- La percepción; los órganos de los sentidos; su cuidado e higiene.
- La coordinación y el sistema nervioso: organización y función.
- El sistema endocrino: las glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones.
- El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención.

- Salud mental. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud. Influencia del medio social en las conductas.
- La actividad humana y el medio ambiente:
- Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.
- Importancia del uso y gestión sostenible de los recursos hídricos.
- Los residuos y su gestión. Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas.
- Principales problemas ambientales de la actualidad.
- Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.
- La actividad geológica externa del planeta Tierra:
- La energía solar en la Tierra. La atmósfera y su dinámica. Interpretación de mapas del tiempo sencillos. El relieve terrestre y su representación. Los mapas topográficos: lectura.
- Alteraciones de las rocas producidas por el aire y el agua. La meteorización.
- El modelado del relieve en Canarias. Principales formas del relieve canario.
- Los torrentes, ríos y aguas subterráneas como agentes geológicos. La sobreexplotación de acuíferos. La acción geológica del hielo y el viento. Dinámica marina.
- La formación de rocas sedimentarias. El origen y utilidad del carbón, del petróleo y del gas natural. Valoración de las consecuencias de su utilización y agotamiento

Libro de Texto

Biología y Geología 3º ESO: Editorial Vicens Vives

4º ESO

OBJETIVOS

- Conocer los hitos históricos que conducen al enunciado de la teoría celular.
- Reconocer los niveles de organización de la materia.
- Distinguir las características básicas y las funciones biológicas de los bioelementos y de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas.
- Reconocer los principales componentes de la célula eucariota, sus orgánulos y la organización de los virus.
- Describir los principales procesos que contribuyen a la nutrición de la célula.
- Conocer el concepto de tejido y distinguir las características de los principales tejidos vegetales y animales.
- Interpretar experimentos relacionados con las características y los procesos de la célula eucariota.
- Analizar ilustraciones, dibujos y esquemas relacionados con la estructura celular.
- Caracterizar estructural y funcionalmente el ADN, los cromosomas y la cromatina.
- Interpretar cariotipos reconociendo los cromosomas que son homólogos.
- Diferenciar la reproducción sexual de la reproducción asexual.
- Conocer los diferentes rasgos específicos de la reproducción de las bacterias.
- Distinguir las diferentes fases del ciclo celular considerando los cambios que experimenta el material cromosómico.
- Reconocer la finalidad y las etapas de la mitosis y de la meiosis reconociendo el carácter haploide o diploide de las diferentes células que aparecen en el proceso.
- Comparar la espermatogénesis con la ovogénesis, así como los gametos resultantes en cada uno de los procesos.
- Relacionar la reproducción sexual con la variabilidad genética de la descendencia.
- Relacionar los genes con los caracteres introduciendo los conceptos de fenotipo y genotipo.
- Diferenciar entre genes dominantes, recesivos y codominantes.
- Reconocer el genotipo de individuos homocigotos, heterocigotos y de líneas puras e híbridos.
- Conocer el mecanismo que genera las combinaciones de genes de los gametos considerando un carácter.
- Determinar el sexo de un individuo en función de sus cromosomas sexuales.
- Comprobar los resultados de las experiencias de Mendel.
- Construir e interpretar árboles genealógicos.
- Reconocer la importancia del consejo genético en enfermedades genéticas, de tipo cromosómico y de tipo génico.
- Identificar los ácidos nucleicos como principios inmediatos orgánicos con una composición y estructura específicas

- Reconocer la información genética contenida en el ADN y en el ARN y su relación con la síntesis de proteínas a través del código genético.
- Aplicar el código genético a la traducción de segmentos de ARN obteniendo la secuencia de aminoácidos correspondiente.
- Clasificar las diferentes alteraciones en el ADN como tipos de mutaciones y conocer los factores que las provocan y los efectos que tienen en la descendencia.
- Identificar la biotecnología con la aplicación de los organismos y de los procesos biológicos a la industria, los servicios, la medicina, etc.
- Distinguir los ejemplos más representativos de la aplicación de la biotecnología a la salud incluyendo la ingeniería genética.
- Valorar los pros y los contras de la utilización de organismos y procesos biológicos en el campo de la agricultura, de la alimentación y de la medicina.
- Discutir la influencia de la biotecnología en la conservación y en la alteración del medio ambiente.
- Identificar las principales teorías sobre el origen de la vida.
- Distinguir los principios sobre los que se basan las principales teorías evolucionistas y no evolucionistas sobre el origen de las especies.
- Reconocer la variabilidad de seres vivos que han existido a lo largo del tiempo como prueba de la evolución biológica e identificar las principales evidencias o pruebas de la evolución de los seres vivos.
- Analizar el origen de las mutaciones y de la recombinación genética como mecanismos para aumentar la variabilidad de las poblaciones naturales.
- Reconocer las fases del proceso de especiación que conducen a la formación de nuevas especies.
- Reconocer que el origen de la especie humana es producto de la evolución y diferenciar las características morfológicas, geográficas y etológicas propias de los principales antecesores de la especie humana.
- Conocer los procesos de transferencia de materia y energía en los ecosistemas y entre los seres vivos.
- Situar organismos en el nivel trófico que les corresponde e interpretar pirámides ecológicas.
- Construir e identificar cadenas y redes tróficas en un ecosistema.
- Explicar los procesos que intervienen en el reciclaje de la materia (fósforo, carbono, nitrógeno).
- Diferenciar factores que determinan el crecimiento de una población (depredación, competencia, estrés, fluctuaciones periódicas, etc.).
- Conocer diferentes factores que participan en la autorregulación del ecosistema.
- Reconocer la evolución de un ecosistema como una sucesión de comunidades y que distinguen entre sucesiones primarias y secundarias.
- Relacionar los factores geológicos y biológicos que determinan la formación del suelo.
- Identificar los principales componentes que forman el suelo y reconocer su estructura y perfil vertical.

- Reconocer los procesos de origen natural y de origen antrópico que producen modificaciones ambientales.
- Conocer los fenómenos que conducen a la pérdida de suelo fértil.
- Identificar las principales adaptaciones de los animales y las plantas al medio acuático.
- Reconocer las principales adaptaciones de los animales y las plantas al medio aéreo y al medio terrestre.
- Reconocer el origen de la Tierra y del Sistema Solar.
- Distinguir las etapas de la evolución del planeta Tierra.
- Conocer las diferentes unidades (eones, eras, períodos) propias de la escala cronológica.
- Diferenciar la edad absoluta y la edad relativa de un material o de una estructura geológica.
- Determinar la edad relativa de rocas, fósiles o estructuras geológicas aplicando los principios básicos de la cronología relativa.
- Identificar las características que favorecen la formación y la conservación de un fósil.
- Reconocer los principales fósiles guía a través de la observación de muestras, moldes o fotografías.
- Analizar la paleogeografía y la deriva continental durante el precámbrico, el paleozoico, el mesozoico y el cenozoico.
- Identificar la flora y la fauna características de las principales etapas de la historia de la Tierra.
- Interpretar el árbol filogenético de los principales grupos de organismos.
- Reconocer la teoría sobre la deriva continental de Wegener.
- Distinguir las pruebas que confirman la expansión de los fondos oceánicos.
- Identificar las capas terrestres (litosfera, astenosfera) desde el punto de vista dinámico que propone la teoría de la Tectónica de Placas.
- Reconocer las principales placas de la litosfera sobre un mapa físico que ponga de manifiesto los accidentes geográficos característicos de los bordes de placa.
- Diferenciar los tipos de límites entre placas litosféricas.
- Reconocer que el proceso de formación de los océanos está relacionado con las dorsales y los límites divergentes.
- Relacionar las zonas de subducción con los límites convergentes, las fosas oceánicas y los arcos de islas.
- Distinguir las fallas de transformación como lugares donde no se forma ni se destruye litosfera.
- Identificar el origen y los principales tipos de terremotos.
- Localizar la distribución de los volcanes en los diferentes límites de placa.
- Diferenciar los principales tipos de volcanes.
- Reconocer las características de las diferentes erupciones volcánicas.
- Localizar en un mapamundi las áreas en las que se concentran el vulcanismo y los terremotos y relacionar su distribución con los movimientos de las placas.

- Distinguir las características del vulcanismo de las zonas de subducción del vulcanismo originado por puntos calientes.
- Reconocer el proceso de formación de los orógenos como consecuencia del movimiento de las placas.
- Diferenciar las cordilleras pericontinentales de las intercontinentales.
- Identificar los elementos característicos de un pliegue, una diaclasa y una falla.
- Clasificar los principales tipos de fallas, asociaciones de fallas, diaclasas y pliegues.

Contenidos

Unidad 1: La célula unidad de vida

- La teoría celular.
- La estructura de los seres vivos.
- Los niveles de organización de la materia.
- Los bioelementos.
- Las biomoléculas inorgánicas.
- Las biomoléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
- La estructura de la célula eucariota.
- Comparación entre la célula animal y la célula vegetal.
- Descripción de los orgánulos de la célula eucariota.
- Valoración de la importancia de la teoría celular como base del conocimiento y del desarrollo de la Biología.
- ADN, genes y cromosomas.
- Identificación de las partes de un cromosoma.
- El ciclo de vida de la célula.
- Los cromosomas durante el ciclo celular.
- Reconocimiento de las fases de la mitosis y de la citocinesis.
- La meiosis.
- La recombinación genética.
- Comparación de la ovogénesis y la espermatogénesis.
- La reproducción de las bacterias.
- Interpretación de dibujos, imágenes y fotografías relacionadas con la división celular y la reproducción de los organismos.
- Valoración de la relación entre el conocimiento de la reproducción celular y el estudio de algunas enfermedades humanas.

Unidad 2: La información genética

- *Los Ácidos Nucleicos*
- El ADN es la clave de la vida.
- ADN, genes y cromosomas.
- La duplicación del ADN.
- El ARN
- Genes y proteínas.
- El código genético.
- Las mutaciones.
- Clasificación de las mutaciones.
- Biotecnología.
- Obtención de productos de interés utilizando la biotecnología.
- Aplicaciones de la biotecnología a la salud, la agricultura, la ganadería, el tratamiento de residuos y los biocombustibles.
- Valorar los aspectos sociales y éticos derivados del uso de la biotecnología.

Unidad 3: Herencia y transmisión de caracteres.

- Relación entre reproducción sexual y variabilidad genética.
- La reproducción de los organismos.
- Comparación de las reproducciones asexual y sexual.
- Genes y caracteres hereditarios.
- Genotipo y fenotipo.
- Genes dominantes y recesivos. Genes codominantes.
- La herencia de los genes.
- Formación de los gametos que puede originar un determinado genotipo.
- Descendencia entre individuos homocigóticos.
- Descendencia entre individuos heterocigóticos.
- Determinación del sexo a partir de los cromosomas sexuales.
- Mendel y el nacimiento de la Genética.
- Enunciado de las leyes de Mendel.
- Las enfermedades genéticas.
- Enfermedades ligadas al sexo y debidas a anomalías en el número de cromosomas.
- El consejo genético.
- Valoración de los avances genéticos que han permitido mejorar nuestra calidad de vida.

Unidad 4: Origen y Evolución de los seres vivos.

- El origen de la vida.

- La formación de las primeras células.
- La evolución biológica.
- Comparación de las diferentes teorías de la evolución biológicas anteriores a Lamarck.
- La teoría de la selección natural.
- Reconocimiento de características adaptativas en diferentes especies.
- Teorías actuales de la evolución.
- Las pruebas de la evolución.
- Los mecanismos de la evolución.
- La especiación.
- El origen de la especie humana.

Unidad 5: Estructura de los Ecosistemas

- El medio ambiente
- Los seres vivos se adaptan
- Tipos de adaptaciones.
- Adaptaciones al medio acuático.
- Adaptaciones al medio aéreo y terrestre.
- Biomas.
- Niveles tróficos. Pirámides
- Hábitat y nicho ecológico
- La formación del suelo.
- Los componentes del suelo.
- Identificación de los horizontes del perfil de un suelo.
- Erosión y pérdida de suelo fértil.
- Desertificación. Deforestación. Incendios forestales.
- Ecosistemas canarios

Unidad 6: Dinámica de los ecosistemas.

- La materia y la energía en los ecosistemas.
- Obtención de materia y energía en los ecosistemas.
- El camino de la materia y la energía.
- Cuantificación de la energía que se pierde en un ecosistema.
- El reciclaje de la materia.
- Los ciclos del fósforo, el carbono y el nitrógeno.
- Autorregulación del ecosistema.
- Desestabilización de los ecosistemas naturales.
- Las plagas.

- Utilización de la lucha biológica.
- Crecimiento de una población.
- Factores que limitan el crecimiento.
- Cambios periódicos en las poblaciones.
- Estrategias de supervivencia.
- Análisis de diagramas de flujo de energía en un ecosistema.
- Valorar el impacto de origen antropogénico sobre los ecosistemas.
- Cambios naturales: las sucesiones ecológicas.
- Distinción entre sucesiones primarias y sucesiones secundarias.
- Modificaciones ambientales.

Unidad 7: El relieve y su modelado.

- El paisaje y el relieve
- Procesos geológicos externos. Transporte y sedimentación
- Cuencas y ambientes sedimentarios
- Modelado fluvial. Ríos.
- Torrentes y aguas salvajes.
- El viento. Su modelado
- Aguas marinas. Modelado litoral
- Los glaciares
- Modelado cárstico

Unidad 8: Estructura y dinámica de la Tierra

- Ciclo de las rocas
- Composición y estructura de la Tierra
- La deriva continental.
- Argumentos de demuestran la deriva continental.
- La expansión del suelo oceánico.
- La teoría de la tectónica de placas.
- Los tipos de límites entre placas.
- Los límites divergentes. Las dorsales oceánicas.
- La formación de un océano.
- Los límites convergentes. Las fosas oceánicas.
- Los límites neutros.
- Identificación de los tipos de límites de placas en un mapamundi.

Unidad 9: Manifestaciones de la dinámica terrestre

- La dinámica del manto.
- Los archipiélagos volcánicos
- La subducción
- Formación de cordillera
- Las cordilleras pericontinentales e intracontinentales
- Las deformaciones de las rocas.
- Los pliegues. Elementos y clasificación.
- Las diaclasas.
- Las fallas. Asociación de fallas.
- Distribución de los terremotos según su origen.
- El estudio profundo de los terremotos.
- Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.
- Los terremotos.
- Magnitud e intensidad de los terremotos.
- Clasificación terremotos en relación con los límites de placas.
- Los volcanes. Elementos de un volcán. Las erupciones volcánicas.
- La distribución y la clasificación de los volcanes.
- Valorar la importancia de los recursos tecnológicos para la previsión de los terremotos y las erupciones volcánicas.
- Valorar la importancia de los avances científicos en el conocimiento del funcionamiento del planeta.

Unidad 10: La historia de nuestro planeta.

- El origen de la Tierra.
- La medida del tiempo en geología.
- La reconstrucción de la historia geológica.
- Los fósiles.
- El precámbrico.
- El Paleozoico.
- El mesozoico.
- El cenozoico.
- El árbol evolutivo de los organismos.
- Interpretación de texto sobre la historia de la Tierra.
- Interés con conocer los principales rasgos evolutivos de nuestro planeta y de los seres vivos.

Criterios de evaluación

- 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.
- 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.
- Determinar mediante el análisis de fenómenos científicos o tecnológicos algunas características esenciales del trabajo científico.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Exponer razonadamente algunos datos sobre los que se apoyan las teorías evolucionistas, así como las controversias científicas y religiosas suscitadas por ellas.
- 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.
- 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.
- Valorar la Naturaleza, así como conocer, respetar y proteger el patrimonio natural de Canarias, señalando los medios para su protección y conservación.

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.

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.

8. Competencia cultural y artística.

- Comprender la importancia del acervo cultural y artístico de nuestras islas.
- Apreciar la belleza paisajista de nuestro territorio, fomentando su cuidado y conservación.

Instrumentos de evaluación

- g) Observación directa: Se valorará fundamentalmente la atención e interés del alumno/a en clase.
- h) Cuaderno de clase: Se valorará el trabajo realizado individualmente en casa por los alumnos/as, limpieza, orden, actividades marcadas y toma de apuntes.
- i) Trabajo en grupo: Se valorará el grado de participación, organización y trabajo cooperativo.
- j) Trabajos individuales: Presentación, contenido y puntualidad en la entrega.

Prueba escrita: Se realizarán diferentes pruebas escritas a lo largo del curso.

Criterios de Calificación

La nota de las diferentes evaluaciones se ponderará de la siguiente manera:

Exámenes escritos 70%

Trabajo en casa y en clase 20%

Actitud 10%

Para poder superar las evaluaciones es imprescindible que el alumno haya entregado todos los trabajos que se le solicitan. En caso contrario el aprobado quedará pendiente de la entrega de dichos trabajos, siempre y cuando dicha entrega sea anterior a la tercera evaluación.

Los trabajos entregados fuera de plazo solo tendrán validez para la siguiente evaluación. **La** evaluación es continua pero no sumativa, ello quiere decir que el alumno/a debe tener aprobada las

En el mes de junio se realizará una recuperación final a la que podrá presentarse cualquier alumno con alguno o con los dos bloques suspendidos. La nota obtenida en esta prueba sustituirá a la que hubiese obtenido en el apartado de exámenes de los bloques a los que se presenta.

Temporalización

1ª Evaluación: Unidades 1-2-3

2ª Evaluación: Unidades 4-5-6

3ª Evaluación: Unidades 7-8-9-10

Recuperación de Alumnos Pendientes

El alumnado con la asignatura pendiente de 3º ESO con continuidad, superará la materia al aprobar Biología y Geología de 4º ESO. En caso de no cursar la materia en cuarto, deberá realizar una serie de actividades para repasar la materia y realizar un examen anterior a las pruebas de junio.

Las actividades serán entregadas en dos fases, unas en noviembre y otras en enero. Una vez cumplimentadas todas, el alumnado tendrá opción a realizar un examen en el mes de abril.

En caso de no cumplimentarlas en su totalidad el alumnado tendrá un único examen en las fechas que Jefatura de Estudios estime conveniente

El alumnado debe obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en el examen, para superar la materia.

Prueba extraordinaria: contenidos mínimos y criterios de calificación

1. Utilizar correctamente el lenguaje científico relacionado con los contenidos del libro tanto en la expresión escrita como en la oral.
2. Interpretar tablas y gráficas relacionadas con diferentes aspectos de la salud.
3. Entender y aplicar las leyes fundamentales de la biología (genética, división celular, etc) para resolver situaciones problemáticas.
4. Realizar cálculos de porcentajes y otras operaciones, con ayuda de la calculadora, para cuantificar fenómenos biológicos y geológicos.
5. Conocer las moléculas que forman nuestro organismo y la función que realizan, e identificarlas en los alimentos que consumimos.
6. Conocer la estructura básica de la célula distinguiendo las particularidades de las células procariota, animal y vegetal.

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.
8. Analizar las principales teorías, pruebas y mecanismos sobre el origen de la vida y la evolución biológica.
9. Conocer los flujos de materia y energía en los ecosistemas prestando atención al reciclaje de la materia y la autorregulación del ecosistema.
10. Analizar las transformaciones de los ecosistemas, su evolución y las adaptaciones de los seres vivos a dichos cambios.
11. Reconocer los rasgos fundamentales de la historia geológica, biológica y geográfica de nuestro planeta.
12. Conocer el enunciado de la teoría de la tectónica de placas, las pruebas a favor y sus principales consecuencias.
13. Reconocer las principales manifestaciones externas de la energía interna de nuestro planeta.
14. Proponer o comprobar hipótesis relacionadas con las teorías estudiadas buscando una coherencia global de los conocimientos.
15. Planificar experiencias que permitan deducir las características o el funcionamiento de determinadas estructuras o procesos biológicos y geológicos.
16. Participar activamente en el propio proceso de aprendizaje y en la realización y planificación colectiva de actividades como experiencias o trabajos monográficos.
17. Buscar información en diferentes fuentes aprovechando las facilitadas que proporcionan las tecnologías de la información.
18. Argumentar las afirmaciones propias de forma objetiva valorando las opiniones diferentes de las propias.
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.
20. Enumerar los recursos geológicos y las aplicaciones biotecnológicas que han contribuido a cubrir las necesidades humanas.
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.
22. Reconocer la importancia de la biotecnología en diferentes ámbitos relacionados con la nutrición, salud, la industria y el medio ambiente.
23. Identificar los procesos geológicos que pueden constituir un riesgo adoptando las medidas preventivas que sean convenientes.
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.

25. Conocer la dinámica natural y las posibles transformaciones de algunos ecosistemas característicos de las Islas Canarias.

El alumno/a debe obtener, en dicha prueba extraordinaria, un 5 sobre 10 puntos.

Libro de Texto

Biología y Geología 4º ESO - Editorial Santillana. Proyecto "La casa del saber"

**1º de Bachillerato de
AA EE
Ciencias para el Mundo
Contemporáneo**

Objetivos

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, local y global, siendo objeto de controversia social y debate público por su relevancia para la sociedad canaria y del resto del mundo.
2. Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, diseñando estrategias para su resolución inspiradas en el uso del método científico, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes, especialmente la proporcionada por las TIC, empleando las potencialidades interactivas y colaborativas de estas.
3. Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico, utilizar representaciones y modelos, hacer conjeturas, formular hipótesis, plantear mecanismos de verificación y falsación, juzgar diferentes criterios de demarcación 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 éstas 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 medioambiente, los materiales, las fuentes de energía, el ocio, etc., para poder analizar la forma, el lenguaje y el tipo de visión de la ciencia que transmiten los medios de comunicación social, y valorar las informaciones científicas y tecnológicas de dichos medios estimando la importancia de la divulgación científica, adquiriendo así independencia de criterio.
6. Poner en práctica, desde la interdisciplinariedad y considerando las relaciones entre las diferentes ciencias, actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el antidogmatismo, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medioambiente, 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, los peligros de su uso descontrolado para la humanidad y el medioambiente, y sus limitaciones intrínsecas como modelo explicativo y 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, distinguiendo entre el discurso científico y sus estrategias y la retórica de otras concepciones como la mitología, la religión o la estética.
9. Asumir la condición histórica de la ciencia, relativizando sus interpretaciones teóricas al momento y lugar en el que fueron producidas, valorando su evolución a lo largo del tiempo y reconociendo los

cambios de marco conceptual en su relación con las diferentes visiones del mundo a que han dado lugar.

Metodología.

Se fomentará el trabajo colaborativo en pequeño grupo y en parejas. Se fomentará el aprendizaje por descubrimiento a través del debate y el estudio de artículos científicos.

Libros de lectura por trimestre

- “El agua prometida” Alberto Vázquez Figueroa. Primer trimestre
- “Vivir del viento” Alberto Vázquez Figueroa. Segundo trimestre
- Artículos de ciencia relacionados con la materia.

Trabajos

- Biografías de científicos e inventores, haciendo especial hincapié en los españoles.
- Nuevas tecnologías: descripción de avances tecnológicos, utilidades, mercado, etc.
- Recopilación de noticias científicas y realización de murales con las mismas.

Contenidos

Tema 1: La ciencia y la sociedad

Los métodos de las ciencias y el trabajo científico. Contraste de hipótesis

- Búsqueda de información científica sobre temas de actualidad, como el cambio climático, que permita diferenciar opiniones de afirmaciones basadas en datos.
- Realización de algunos estudios sencillos sobre cuestiones locales que permitan contrastar las diferentes opiniones vertidas sobre el tema elegido.
- Disposición a reflexionar sobre la importancia de la casualidad en ciencia, apoyándose en los descubrimientos de la penicilina de Fleming.
- **Consideraciones al trabajar en ciencia. Dependencia de la ciencia del contexto social y económico**
 - Análisis de la influencia de las creencias sociales y religiosas de muchos naturalistas de los siglos XVII y XVIII en sus aportaciones científicas.
 - Reflexión acerca de la importancia de implementar el triángulo ciencia-tecnología y sociedad.
- **La construcción del conocimiento científico. La verdad o la certeza de la ciencia**
 - Conocimiento de que el método científico es hipotético-deductivo.
 - Valoración de las aportaciones de Karl Popper a la reflexión sobre la construcción del conocimiento científico.
- **La ciencia en España**
 - Reconocimiento de las actividades científicas que realiza el CSIC en todas las comunidades autónomas.
- **La aplicación perversa de la ciencia y el fraude científico**
 - Análisis de alguna de las aplicaciones nocivas o trágicas de la ciencia para los seres humanos, como el lanzamiento de bombas atómicas sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki.

- Estudio de algunos casos de fraude científico, como el caso del hombre de Piltdown.
- Toma de conciencia de la necesidad de una formación científica para poder poder formarse una opinión crítica argumentada sobre las consecuencias sociales de temas científicos tecnológicos.

Tema 2: Nuestro lugar en el universo

- El origen del universo: la teoría del *big bang*

- Esquematización de la teoría del *big bang*.
- Debate sobre las diferentes teorías del origen del universo.
- Reflexión sobre la teoría de la relatividad y la teoría de las supercuerdas.

- El sistema solar, sus planetas y la teoría de los planetesimales

- Realización de tablas que muestren algunas de las características que comparten algunos de los planetas del sistema solar.
- Resumen de la teoría que explica el origen del universo actualmente.

- La investigación del universo y los principales instrumentos de observación

- Búsqueda de información sobre telescopios, radiotelescopios, satélites y sondas espaciales que se utilizan actualmente para obtener datos sobre el universo.
- Realización de un informe sobre algún descubrimiento hecho por algún vehículo espacial.
- Reconocimiento de la importancia de la observación astronómica en Canarias.
- Reflexión sobre la contribución de la ciencia y de la tecnología en la búsqueda de vida extraterrestre y cómo esta búsqueda ha llevado a intentar localizar en la Tierra hábitats con condiciones similares a los que existen en otros planetas.

- La estructura de la Tierra, los métodos y observación indirectos y el origen de las capas terrestres

- Análisis de las ondas producidas en un sismógrafo por las ondas de un seísmo.
- Representación esquemática de las capas del interior de la Tierra.
- Realización de esquemas que muestren cómo se originaron las capas terrestres.

- La teoría de la Tectónica de placas y las interacciones entre las placas

- Identificación, en un planisferio que muestre las placas litosféricas, de los distintos contactos entre placas, las zonas sísmicas y volcánicas y los puntos calientes.
- Reconocimiento de que la teoría de la Tectónica de placas es una teoría revolucionaria que explica los fenómenos geológicos que ocurren en la Tierra.
- Valoración del uso de los métodos de estudio para el establecimiento de hipótesis.
- Aprecio por el esfuerzo de los científicos para establecer un modelo del interior terrestre.

Tema 3: El origen de la vida y la evolución

- El origen de la vida. Las características de los seres vivos. La teoría de la endosimbiosis

- Realización de esquemas conceptuales sobre las características de los seres vivos.
- Realización de un informe sobre de la contribución de los descubrimientos de Ramón y Cajal a la

teoría celular.

- Dibujo esquemático sobre las fases de la teoría de la endosimbiosis.
- Búsqueda de información actual sobre el origen de los seres vivos.
- **La evolución como teoría científica**
 - Realización de esquemas que comparen las diferencias entre las teorías fijistas y las evolucionistas.
 - Resumen de la teoría de la evolución, aplicando las líneas generales del método científico.
 - Dibujo de esquemas que comparen los órganos homólogos de animales de diferentes especies.
- **Las teorías evolucionistas**
 - Elaboración de esquemas comparando las teorías de la evolución de Lamarck y de Darwin.
 - Interpretación de textos de Lamarck y de Darwin.
 - Descripción de la adaptación llamada melanismo industrial considerada un ejemplo de «evolución en acción».
 - Análisis y valoración de la influencia/importancia de la presión (o rechazo) social en el desarrollo de la teoría de la evolución de Darwin.
 - Reflexión sobre la dificultad de comprender cómo cambios tan graduales han podido conducir a tanta biodiversidad, causa por la cual han surgido nuevas teorías evolucionistas que intentan explicar este hecho.
- **El origen del ser humano. Del primate al homínido y el árbol de la evolución humana**
 - Comparación de esqueletos de antropomorfo y humano, en un esquema, señalando las diferencias y similitudes y realización de esquemas complementarios destacando los rasgos diferenciales.
 - Interpretación y representación de datos sobre la capacidad craneana y la presencia en el registro fósil de los primeros homínidos.
 - Elaboración de informes escritos sobre el yacimiento de Atapuerca y el *Homo antecessor* que pongan de manifiesto la importancia de *Homo antecessor* en relación con la evolución posterior del género *Homo*.
 - Búsqueda de información sobre el primer fósil de *Australopithecus africanus* y de las dudas científicas que se plantearon al creer haber encontrado el eslabón perdido.
- Toma de conciencia de la dificultad e importancia de los estudios de los científicos sobre el origen de la humanidad actual y apreciar la fiabilidad de las técnicas científicas actuales.
- Ser consciente de la importancia científica y cultural de los yacimientos de homínidos españoles y de la necesidad de su protección y conservación.
 - Comparación del trabajo científico, como búsqueda de respuestas objetivas, con las creencias y prejuicios sobre el proceso general de evolución, y toma conciencia de la necesidad de elaborar un criterio personal razonado sobre las teorías de la evolución humana
- Respeto de las distintas opiniones o creencias acientíficas que existen en nuestra sociedad sobre el origen de la vida y la evolución, y utilización de los conocimientos científicos para desarrollar opiniones personales razonadas y superar prejuicios y respuestas dogmáticas sobre estos temas.

Tema 4: Vivir más y mejor**- La salud, sus factores determinantes y la importancia del sistema sanitario**

- Realización de esquemas que muestren la influencia de los determinantes de la salud.
- Elaboración de un informe sobre la influencia del alcohol y de las drogas como factores de riesgo para la salud.
- Reflexión sobre la importancia de llevar un estilo de vida saludable.
- Búsqueda de información sobre la dieta mediterránea como ejemplo de dieta saludable.

- La enfermedad y sus tipos. Importancia de las enfermedades infecciosas en nuestra sociedad

- Elaboración de esquemas conceptuales sobre los tipos de enfermedades y sus características.
- Interpretación de textos científicos sobre los postulados de Koch.
- Esquematización de cómo se produce una inflamación.
- Interpretación de un ejemplo de tratamiento con sero-vacunación.
- Redacción de informes sobre enfermedades o sobre la incidencia de los problemas de salud en nuestra sociedad, utilizando las nuevas tecnologías de la información.
- Confección, tras búsqueda bibliográfica o en internet, de un calendario de vacunación de niños, jóvenes y adultos.

- El uso racional de los medicamentos

- Reflexión sobre la importancia del uso responsable de los antibióticos y de las consecuencias que puede tener la automedicación.

- Los trasplantes

- Reflexión sobre la importancia de la donación de órganos y de su función social.
- Elaboración de un informe sobre la situación de la donación de órganos en España.

- Condicionamientos de la investigación médica

- Análisis de la función de la investigación médica y aceptación de sus condicionamientos éticos.
- Reflexión sobre las patentes y la industria farmacéutica.

- La sanidad en los países de bajo desarrollo

- Interpretación de gráficos sobre las distintas causas de muerte en países desarrollados y de bajo desarrollo.

- Valoración de la influencia de los estilos de vida como determinantes de la salud y ser conscientes de la necesidad de practicar un estilo de vida saludable.

- Toma de conciencia de la importancia de la donación de órganos.
- Ser consciente del problema de la sanidad en los países de bajo desarrollo y de las dificultades de los tratamientos médicos en ellos, sobre todo del sida.
- Valoración del trabajo científico para buscar soluciones a los problemas de salud.

Tema 5: La revolución genética**- Concepto de genética, la transmisión de los caracteres y el modelo mendeliano**

- Realización de esquemas que muestren las leyes de Mendel.
- Elaboración de un informe sobre los aspectos del trabajo de Mendel que lo hacen especialmente valioso desde el punto de vista del método científico.
- Interpretación de textos científicos sobre los trabajos de Mendel.

- Los nucleótidos, los ácidos nucleicos, la replicación y la expresión de la información genética

- Elaboración de esquemas de la estructura del ADN y del ARN que muestren sus diferencias.
- Deducción, a partir de una secuencia de bases del ADN de la hebra complementaria.
- Esquematización del dogma central de la biología.

- El código genético

- Utilización del esquema del código genético para, con una secuencia de nucleótidos del ADN, representar la secuencia de aminoácidos correspondientes de la cadena proteica.

- La tecnología del ADN recombinante y las aplicaciones de la ingeniería genética

- Elaboración de esquemas que muestren algún ejemplo de aplicación del ADN recombinantes, como la clonación del gen de la insulina en bacterias.
- Reflexión sobre algunas aplicaciones de las enzimas de restricción y la PCR.
- Elaboración de esquemas sobre la obtención de plantas transgénicas.
- Interpretación de de los resultados del experimento de Griffith.
- Elaboración de un informe sobre un ejemplo de utilización de los microorganismos para eliminar los compuestos derivados del petróleo, como el caso del *Prestige* o del *Exxon Valdez*.

- El Proyecto Genoma Humano

- Interpretación de gráficos sobre las características de los genomas de diferentes organismos.
- Realización de un informe sobre las aplicaciones actuales y algunas de las posibilidades futuras que puede ofrecer el conocimiento del genoma humano.

- La reproducción asistida y la clonación

- Elaboración de mapas conceptuales que muestren las características de los procedimientos de reproducción asistida.
- Búsqueda de información sobre la ley actual española que regula las técnicas de reproducción asistida

y expone brevemente cuáles son las técnicas que se incluyen en la ley sobre la reproducción asistida y cuál es la norma sobre la clonación de seres humanos y «madres de alquiler».

- Realización de algún esquema sencillo que ejemplifique el procedimiento de la clonación de la oveja *Dolly*.

- La bioética

- Reflexión sobre la bioética en España y sobre la patente de organismos.
 - Toma de conciencia del carácter polémico de la manipulación del ADN y de las células embrionarias y fundamentación de la necesidad de un organismo internacional que arbitre en los casos que afecten a la dignidad humana.

Tema 6: Hacia una gestión sostenible(I)

- **Los riesgos naturales, factores que se consideran para evaluarlos y su clasificación**
 - Elaboración de tablas o de mapas conceptuales sobre la clasificación de los riesgos.
- **Los riesgos naturales: la regla de las tres pes (predicción, previsión y prevención)**
 - Interpretación de algunos mapas de riesgo, por ejemplo, el de las zonas de riesgos de inundaciones en España.
 - Elaboración de un informe sobre las causas que hacen más vulnerables a los países en vías de desarrollo frente a los desastres naturales que a los industrializados.
- **Los riesgos asociados a los procesos geológicos internos, factores que los incrementan**
 - Interpretación sobre fotografías de las consecuencias de algunos procesos geológicos, como los terremotos o las deformaciones.
 - Análisis de noticias de prensa sobre las consecuencias de algún terremoto y sobre los tipos de medidas que se adoptaron para su prevención.
 - Interpretación del mapa de riesgos sísmicos en España.
 - Reflexión sobre la peligrosidad de los volcanes y estudio de las consecuencias de algún ejemplo, como el caso del monte Santa Elena.
- **Los riesgos asociados a los procesos geológicos externos, factores que los incrementan y actuaciones para prevenirlos**
 - Análisis de noticias sobre la pérdida de suelo por erosión en España, sus causas y sus consecuencias.
 - Dibujo que muestre las actuaciones que pueden llevarse a cabo para prevenir riesgos debidos a procesos gravitacionales.
 - Representación, en un mapa, de las zonas de riesgo debido a suelos expansivos en España.
 - Investigación de las zonas de España que pueden sufrir inundaciones.
 - Reflexión acerca de cómo determinadas actividades humanas influyen en la dinámica litoral.
 - Interpretación de textos sobre los riesgos derivados de los procesos litorales que sufren las poblaciones de las regiones costeras españolas.
 - Estudio del cambio que ha experimentado en los últimos años alguna localidad costera.
 - Dibujo que esquematice la formación de un ciclón tropical.
 - Reflexión acerca del fenómeno de la gota fría en España.
- **Las catástrofes, sus efectos y factores que aumentan sus riesgos**
 - Reflexión acerca del uso del terreno y su incidencia en determinadas catástrofes.
 - Realización de un informe sobre las actuaciones que se toman, a nivel internacional, para prevenir los desastres naturales.
- Ser consciente de la necesidad de adoptar medidas de prevención frente a determinados riesgos naturales con el fin de mitigar las catástrofes, y valoración de 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.

Tema 7: Hacia una gestión sostenible (II)**- Los recursos naturales y sus tipos**

- Elaboración de tablas que muestren las diferencias entre los recursos renovables y no renovables.
- Elaboración de un informe sobre las ventajas y los inconvenientes de los diferentes recursos energéticos.
- Reflexión sobre la dependencia actual de las energías no renovables y su riesgo.
- Análisis de los efectos de la sobrepesca de algunas de las especies.
- Interpretación de los resultados obtenidos en una investigación sobre cómo influye la utilización de fertilizantes en la biodiversidad de una zona.
- Realización de un estudio sobre la importancia del agua como recurso limitado.
- Interpretación de gráficos sobre el consumo de agua por habitante en varios países.
- Búsqueda de información sobre el papel que realizan las depuradoras.

- Los impactos y la contaminación

- Interpretación de un esquema sobre la situación actual de la capa de ozono.
- Relación del efecto invernadero con el cambio climático.
- Redacción de un informe sobre las medidas que pueden adoptar los ciudadanos individualmente para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.
- Análisis de las ventajas y los inconvenientes de las desaladoras.

- Los residuos y la desertización

- Interpretación y análisis de gráficos sobre la procedencia de los residuos que generan las sociedades desarrolladas.
- Reflexión sobre el problema de la desertización en España.
- Relación del estado de desertificación en España en función de las zonas climáticas.

- La deforestación y la situación de los bosques en España

- Búsqueda de información sobre algún incendio forestal y análisis de las causas y las consecuencias que ha tenido para la zona.
- Interpretación de gráficos sobre la distribución de masa forestal en España y sobre las especies utilizadas en repoblaciones forestales.

- La pérdida de biodiversidad

- Análisis de la importancia que tiene la biodiversidad para el ser humano y de las consecuencias de su pérdida.

- Desarrollo y sostenibilidad

- Elaboración de tablas que muestren las diferencias entre desarrollo incontrolado y sostenible.
- Redacción de las reglas de Daly aplicándolas a un ejemplo concreto.
- Interpretación de textos sobre las reglas de Daly.
- Redacción de informes sobre la Cumbre del Milenio y valoración de su importancia a nivel mundial.
- Valoración de la importancia de una gestión sostenible de la Tierra y de preservar el medio ambiente y la biodiversidad.

Tema 8: Nuevas necesidades, nuevos materiales**- La humanidad y el uso de los materiales**

- Elaboración de un eje cronológico que muestre cómo la historia de la humanidad ha estado ligada al uso de los materiales.
- Búsqueda de información sobre las nuevas necesidades surgidas en distintos ámbitos como la aeronáutica, la medicina, la electrónica o la construcción.

- Los nuevos materiales y los centros de producción y consumo

- Explicación de la importancia de la corrosión.
- Análisis de la problemática existente entre los centros de producción y consumo de nuevos materiales o minerales estratégicos y comentar el caso del coltán.
- Interpretación de textos sobre la problemática de la explotación de las riquezas minerales en países del Tercer Mundo.
- Relación entre el consumo de papel y la deforestación, y apreciación de la alternativa del papel reciclado.

- La nanotecnología y sus aplicaciones

- Elaboración de informes sobre la importancia de carbono como material y su relación con fullerenos y nanotubos.
- Reflexión sobre las limitaciones y riesgos de la nanotecnología.

- El resultado del uso de los materiales: los residuos

- Interpretación de gráficos sobre la composición de la basura doméstica de un país industrializado.
- Elaboración de mapas conceptuales sobre los tipos de residuos y sus características.

- La gestión de los residuos

- Realización de un esquema sobre las características que debe tener un vertido controlado.
- Redacción de informes sobre la gestión de residuos señalando los principios para llevarla a cabo.
- Valoración de la importancia de la regla de las tres erres.
- Búsqueda de información acerca de cómo se gestionan los residuos en tu localidad.
- Reconocimiento de la necesidad de nuevos materiales y de nuevas tecnologías para disminuir los residuos y los problemas ambientales de la Tierra.

Tema 9: La aldea global**- La información y su procesamiento**

- Elaboración de escalas de tiempo que reflejen cómo ha ido variando la forma de almacenar y de procesar la información.
- Estudio de la influencia del nivel socioeconómico y el acceso a medios informáticos.

- La tecnología digital y el tratamiento digital

- Comparación de gráficos que muestran una señal de televisión analógica y otra digital.
- Elaboración de esquemas que explican cómo es el tratamiento digital de la imagen.
- Análisis de las ventajas del tratamiento digital de la información y de la imagen.

- La sociedad de la información: componentes e infraestructuras

- Esquematización de las relaciones que existen entre los diferentes elementos que forman la sociedad de la información.

- Descripción de los cuatro elementos que constituyen la sociedad de la información.
- Análisis del funcionamiento de un satélite.
- Elaboración de un informe sobre las ventajas de la fibra óptica y el ADSL
- **Internet y sus repercusiones en la sociedad actual**
 - Elaboración de listas sobre los posibles usos de internet.
 - Realización de encuestas sobre los principales usos de internet en el entorno familiar y escolar.
 - Argumentación sobre la necesidad de asegurar la protección de datos y ser críticos con el mal uso de internet, actuando responsablemente.
 - Reflexión sobre la posible realidad o no de la denominada aldea global.
- **La revolución en la comunicación**
 - Elaboración de esquemas sobre cómo funciona la TDT en España.
 - Resumen de las principales ventajas que proporcionan las imágenes de satélite para el estudio de diferentes aspectos de la Tierra.
 - Realización de un esquema sobre el funcionamiento del GPS y explicación de por qué su uso civil tiene un margen de error.
 - Valoración de la importancia del uso racional de las tecnologías de la información

Criterios de Evaluación

Son unas normas explícitas de referencia, pero no deben ser entendidos como parámetros fijos ni como patrones que permiten medir directamente las adquisiciones de los estudiantes. Los criterios generales del currículo son los siguientes

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, participando en los espacios de interacción y colaborativos relacionados con la materia, para formarse opiniones propias argumentadas.

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado para llevar a cabo el proceso de formación de una opinión bien fundamentada sobre las consecuencias individuales y sociales de las acciones científicas y técnicas, basándose para ello en la consecución de la información necesaria, el análisis de los datos y la expresión de sus resultados, aplicados a la investigación médica y de las enfermedades, la gestión de los recursos, los nuevos materiales, las catástrofes naturales, la clonación terapéutica y reproductiva, etc., utilizando los instrumentos tecnológicos actuales y expresándose con propiedad en el lenguaje especializado.

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

Se pretende evaluar si el alumnado está capacitado para analizar las contribuciones científicas y tecnológicas como las distintas terapias, la investigación embriológica, la radiactividad, las tecnologías energéticas renovables, las nuevas tecnologías de la comunicación, etc., para tratar de resolver los

problemas de salud, de crisis energética, de difusión libre de la información, etc., teniendo en cuenta sus consecuencias positivas y negativas así como la relevancia de la situación económica, social y política para hacer efectivas sus realizaciones, como la accesibilidad de las modernas terapias en todos los países, el control del crecimiento demográfico, etc. Se evaluará también si es capaz de identificar los factores distorsionadores de la aplicación de estas aportaciones, procedentes de grupos interesados de poder político, económico o religioso.

3. Realizar estudios sencillos sobre cuestiones con base científico-tecnológica de ámbito local, analizando la realidad para establecer predicciones sobre ella y adquiriendo habilidades para manejarla.

Se constatará con este criterio que el alumnado es capaz de llevar a efecto investigaciones de pequeño alcance sobre elementos de su entorno más inmediato, que le resulten familiares y de fácil acceso. Entre ellos pueden encontrarse algunos relacionados con la salud, el consumo, el medioambiente, el clima, la energía, el agua, etc., reconociendo las variables implicadas y las acciones que pueden incidir en su modificación y evolución, valorando su preparación para obtener información y diseñar análisis racionales de la misma en relación con los temas científicos de calado social.

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, asumiendo sus limitaciones y las equivocaciones posibles en toda actividad humana.

Se procura conocer si el alumnado se ha apercibido del alcance que han tenido y tienen las contribuciones de la ciencia y la técnica en la vida ciudadana, resolviendo problemas que afectan a los individuos y a los grupos sociales, proporcionando estrategias productivas o afectando a la interacción de los humanos con su medio; y si sabe identificar las características básicas de la investigación científica, valorando las cualidades de perseverancia, espíritu crítico y respeto por las pruebas y datos, distinguiendo aquellos enfoques que se consideran científicos por su método, publicidad y repetibilidad, de los que ofrecen respuestas irracionales con pretensiones de legitimidad y certeza, reconociendo que toda acción humana, incluida la ciencia, es falible y limitada.

5. Identificar los orígenes históricos de la ciencia y la tecnología contemporáneas conociendo las explicaciones que han permitido pasar de un cosmos cerrado a un universo abierto, de una técnica meramente tentativa a una revolución industrial y tecnológica, y de una difusión de la información basada en la imprenta a los nuevos medios audiovisuales y telemáticos.

Se evaluará si el alumnado posee el conocimiento suficiente de aquellos desarrollos de la historia del pensamiento científico y tecnológico que han constituido en determinadas épocas de la cultura europea el germen de la ciencia moderna y de los avances técnicos resultantes de la revolución industrial, valorando la adquisición de nuevas cosmovisiones y la consecución de las actuales formas de vida, que han supuesto un crecimiento exponencial del conocimiento, de la producción y de la población sustentado en buena parte en el progreso científico.

6. Identificar los principales problemas ambientales y los factores naturales o antrópicos que los originan o intensifican; predecir sus consecuencias y argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible

de la Tierra, siendo conscientes de la importancia de actuar sobre los problemas ambientales locales para paliar las amenazas que suponen para los pobladores tanto humanos como no humanos.

Se pretende evaluar si los alumnos y las alumnas han alcanzado el conocimiento suficiente de los principales problemas ambientales, como la superpoblación, la sobreexplotación de los recursos naturales, el incremento de la contaminación, el cambio climático, la desertización, la urbanización masiva, la acumulación de residuos y la intensificación de las catástrofes; reconociendo sus consecuencias a nivel global transnacional tanto en el presente como en el futuro y cuestionando los modelos de desarrollo que afectan a la sostenibilidad del conjunto planetario.

7. 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 trata de valorar el grado de conocimiento del alumnado respecto a aquellos avances científicos (teóricos) y tecnológicos (prácticos) que pueden significar la obtención de instrumentos valiosos en la lucha contra los problemas medioambientales, como la búsqueda de alternativas a las fuentes de energía convencionales, la disminución de la contaminación y de los residuos, la lucha contra la desertización, etc., así como la administración de sus usos tanto desde la iniciativa colectiva como desde la individual para mantener los convenientes principios de gestión sostenible de la Tierra.

8. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas, tratamientos más comunes y factores locales que inciden en su desarrollo, valorando la importancia de adoptar medidas preventivas que prioricen los controles periódicos, los tratamientos avanzados y los estilos de vida saludables.

Se requiere del alumnado un conocimiento suficiente de aquellas afecciones que se desarrollan con mayor incidencia en el mundo moderno, especialmente en nuestro territorio, pudiendo discriminar entre las causadas por infecciones, defectos congénitos o problemas ambientales, identificando sus rasgos generales y los tratamientos posibles según las técnicas al alcance de la medicina actual (fármacos, cirugía, trasplantes, psicoterapia), valorando el esfuerzo social de las administraciones sanitarias para proporcionar recursos con los que prevenir y sanar, y reconociendo la protección del derecho a la intimidad de las personas en relación con el estado de su cuerpo, así como el control y privacidad de los datos médicos.

9. Conocer las bases científicas de la manipulación genética y embrionaria, y valorar los pros y contras de sus aplicaciones y entender la controversia internacional que han suscitado, siendo capaces de justificar la existencia de un comité de bioética u otros organismos análogos que definan sus límites en un marco de respeto de la dignidad humana.

Se pretende asegurarse de si los alumnos y las alumnas han percibido y estimado las posibilidades y la trascendencia de la manipulación de los genes humanos y no humanos y de los embriones, si han

reconocido la utilidad de la ingeniería genética para la terapia de distintas enfermedades, para la producción de alimentos y para la reproducción asistida, comprendiendo las consecuencias de la selección y conservación de embriones, de la clonación de animales y la repercusión en el medio

natural de la práctica transgénica agrícola alimentaria. Igualmente, se ha de constatar que entienden los motivos que llevan a la polémica en relación con tales aplicaciones por sus ventajas y riesgos, explicando la exigencia de mecanismos públicos nacionales e internacionales que faciliten la transparencia de las investigaciones y técnicas, y defiendan la dignidad y los derechos de las personas.

10. Analizar las sucesivas explicaciones científicas dadas a problemas como el origen de la vida o del universo; reconociendo las aportaciones de la astrofísica, la geología y la biología molecular, haciendo hincapié en la importancia del razonamiento hipotético-deductivo y del método experimental, el valor de las pruebas y la influencia del contexto social, diferenciándolas de las basadas en opiniones o creencias.

Se trata de evaluar si el alumnado puede discriminar entre aquellas explicaciones científicas relativas a las cuestiones esenciales que se ha planteado la humanidad sobre su origen y el del propio mundo y aquellas que no lo son, basándose para ello en la identificación del uso del método hipotético-deductivo y la contrastación experimental frente a las creencias infundadas de carácter irracional o dogmático. También habrá de considerar la influencia del resto de los factores culturales y sociales sobre el trabajo científico y sobre la aceptación de sus explicaciones respecto al origen físicoquímico de la vida y la evolución biológica o la cosmología moderna, como casos ejemplares de interferencia de los prejuicios sobre el avance del conocimiento humano fundamentado.

11. 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, en las relaciones sociales y en los riesgos del manejo masivo de datos para la salvaguarda de los derechos individuales.

Se pretende evaluar la capacidad de los alumnos y las alumnas 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 estas nuevas tecnologías producen en nuestro entorno familiar, profesional, social y de relaciones, para actuar racional y críticamente como participantes activos en una sociedad globalmente interconectada, valorando las ventajas e inconvenientes de su uso y siendo asimismo conscientes de sus limitaciones.

12. Obtener y analizar información sobre las investigaciones o trabajos científicos realizados en Canarias, identificando las instituciones que los llevan a cabo y los personajes más destacados en estas tareas. Asimismo, advertir la importancia que ha tenido históricamente el Archipiélago como objeto de estudio de la Historia Natural.

Se constatará mediante este criterio que el alumnado puede identificar las contribuciones que Canarias ha aportado al desarrollo de las diferentes ciencias, las instituciones que producen la investigación y las personas que se han señalado en estas tareas con relevancia, trascendiendo los límites insulares. De igual modo ha de conocer el papel jugado por las Islas en los pasados siglos como receptoras de expediciones científicas interesadas en el estudio de la naturaleza viva que mora

su territorio, así como en las formaciones geológicas que lo conforman, o en las potenciales observaciones astronómicas que ya se preveía que las condiciones de su cielo iban a permitir.

Instrumentos de Evaluación

- En las pruebas escritas, se valorarán los apartados de: expresión escrita, comprensión lectora, capacidad de síntesis, capacidad de relación de conceptos, aplicación de la teoría a la práctica y la utilización de vocabulario específico del área.
- En las pruebas orales, se valorarán los apartados de: expresión oral, capacidad de síntesis, capacidad de relación de conceptos, aplicación de la teoría a la práctica y la utilización de vocabulario específico del área.
- En el cuaderno de trabajo, se valorarán: presentación y limpieza, puesta al día y organización del contenido en el que deben señalar los distintos apartados, subrayado, ortografía y síntesis, riqueza de vocabulario específico, claridad de conceptos y corrección de las respuestas a las cuestiones y utilización de fuentes de información
- En el trabajo monográfico se valorará: que no sea simples copias, la presentación, los esquemas, los dibujos, contenidos y la dificultad del trabajo. Los trabajos serán obligatorios presentarlos para aprobar la asignatura. La no presentación de los trabajos de cada bloque llevará explícito el suspenso de la asignatura.
- La participación en las tareas de grupo valorándose, respeto a sus compañeros, organización y planteamiento según las normas establecidas.

Criterios de Calificación

La calificación en la asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo de 1º Bachillerato se obtendrá de la valoración de los siguientes puntos:

1.- Se valorará con un **50%** de la nota global: La importancia de adquirir los conocimientos referidos a la materia (pruebas objetivas, intervenciones en clase, etc.)

2.- Todas estas actividades se valoran con el **50%** de la nota global:

- Realizar las tareas que diariamente que se le indican.
- Mantener la atención y participar activamente en el desarrollo de las sesiones.
- Traer siempre el material de trabajo.
- Entregar los trabajos, en el plazo solicitado.
 - Respetar al profesorado y alumnado, ser correcto en el trato
 - Hábitos de trabajo continuos.
 - Actitud adecuada en la clase.

Para poder aprobar la asignatura, el alumno además de superar los parámetros anteriores, debe presentar todos los trabajos que se indiquen durante el curso. Esto último es un requisito necesario pero no suficiente para poder superar la asignatura.

Temporalización

Primer trimestre: Bloques 1- 2- 3-4

Segundo trimestre: Bloques 5- 6 - 7

Tercer trimestre: Bloques 8 y 9

Sistema de recuperación

La evaluación es continua pero no sumativa, ello quiere decir que el alumno/a debe tener aprobada las tres evaluaciones para poder superar la materia. Los alumnos/as que no hayan superado las tres evaluaciones tendrán la posibilidad de recuperarlas de manera independiente en Junio.

Prueba extraordinaria de septiembre: Contenidos mínimos y criterios de calificación

Se realizará una prueba escrita basada en los contenidos de la programación de la asignatura. Dichos contenidos son los que se han trabajado durante este curso escolar.

Tipo de prueba:

El plan de evaluación de septiembre consistirá en la realización de una prueba escrita.

La prueba tendrá un número de 10 preguntas escritas.

Los tipos de preguntas serán parecidas a las realizadas en las diferentes pruebas del curso o, como las actividades trabajadas en cada unidad a lo largo del curso, en las que tendrán que explicar, completar y en algún caso dibujar o interpretar algún dibujo o gráfica.

Los contenidos de la prueba extraordinaria están definidos en los contenidos mínimos de la asignatura. El alumno debe obtener, para superar la asignatura, como mínimo el 50% de los puntos de dicha prueba.

Contenidos mínimos de la prueba de Septiembre:

Unidad 1. La Ciencia y la sociedad

- Los métodos de la ciencia.
- La construcción del conocimiento científico.

Unidad 2. Nuestro lugar en el universo

- El origen del universo: la teoría del *big bang*.
- El origen del sistema solar.
- La investigación del universo.
- La estructura de la Tierra.
- La tectónica de placas.

Unidad 3. El origen de la vida y la evolución

- El origen de la vida.
- La evolución biológica.
- La evolución (I). Del fijismo al evolucionismo.
- La evolución (II). Las teorías evolucionistas.
- El origen del ser humano.

Unidad 4. Vivir más, vivir mejor

- La salud.
- La enfermedad y sus tipos.
- El uso racional de los medicamentos.
- Los trasplantes y la solidaridad.
- Condicionamientos de la investigación médica.
- La sanidad en los países de bajo desarrollo.

Unidad 5. La revolución genética

- La genética, una ciencia joven.
- La revolución genética. El mundo del ADN.
- El desarrollo de la ingeniería genética.
- Aplicaciones de la ingeniería genética.
- El Proyecto Genoma Humano.
- La reproducción asistida y la clonación.
- La bioética.

Unidad 6. Hacia una gestión sostenible (I)

- Los riesgos naturales y su clasificación.
- Los riesgos naturales: predicción y prevención.
- Riesgos asociados a procesos internos.
- Riesgos asociados a procesos externos.
- Las catástrofes.

Unidad 7. Hacia una gestión sostenible (II)

- Los recursos naturales y sus tipos.
- Los impactos.
- Desarrollo y sostenibilidad.

Unidad 8. Nuevas necesidades, nuevos materiales

- La humanidad y el uso de los materiales.
- Los nuevos materiales.
- Nuevas tecnologías: la nanotecnología.
- Aplicaciones de la nanotecnología.
- El resultado del uso de los materiales.
- La gestión de los residuos.

Unidad 9. La aldea global

- La información y su procesamiento.
- Qué es la tecnología digital.
- Bases de la sociedad de la información.
- Internet: un mundo interconectado.
- La revolución de la comunicación.

- Otras revoluciones en la comunicación

Para aprobar la materia el alumnado tendrá que realizar un examen.

El alumnado debe obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en el examen, para superar la materia.

Libro de texto.: Ciencias para el mundo contemporáneo. Editorial Santillana. Proyecto “La casa del saber”

1º de Bachillerato de
AA EE
ANATOMIA APLICADA A LAS ARTES
ESCÉNICAS

Justificación

La asignatura Anatomía Aplicada es una materia de modalidad del bachillerato de artes, integrada por conocimientos procedentes de la anatomía descriptiva, anatomía funcional, fisiología, biomecánica y patología; todo ello con el fin de aumentar la comprensión del cuerpo humano desde el punto de vista biológico general y de prevenir la aparición de ciertos procesos patológicos.

El enfoque preferente de la asignatura está orientado a servir de complemento en las artes plásticas y escénicas, proporcionando al alumnado una visión biológica del soporte corporal que permite el desarrollo del canto, la danza, la expresión corporal y los diferentes ejercicios físicos.

En segundo lugar la asignatura persigue la adquisición de profundos conocimientos sobre hábitos saludables y beneficiosos para las actividades físicas y corporales. La organización de la asignatura parte de una introducción basada en la organización tisular, metabolismo celular y bioenergética; para continuar por las funciones básicas de todo ser vivo aplicadas al ser humano. Se estudiarán así los sistemas implicados en la nutrición, la coordinación y relación, y la reproducción.

En cada uno de los bloques se profundizará en la patología de los diferentes sistemas, los hábitos saludables y la prevención y diagnóstico de enfermedades. Asimismo se analizarán diferentes costumbres y hábitos saludables, así como los métodos de entrenamiento encaminados a gestionar y mejorar la calidad del movimiento.

Esta materia debe entenderse desde una doble perspectiva teórica y práctica, inculcando en el alumnado el deseo de conocer su propio funcionamiento como ser vivo relacionado con el entorno, así como conocimientos generales sobre el cuerpo humano que le permitan comprender el funcionamiento del conjunto. El sentido de los conocimientos aportados no debe circunscribirse meramente al terreno artístico, sino que debe servir como vehículo para que, gracias a su comprensión, puedan ser aplicados en la sociedad, de forma que ésta disfrute de los beneficios físicos y psíquicos que la práctica de estas artes aporta.

Por otro lado, los conocimientos que ofrece esta materia y las habilidades que desarrollen los alumnos deben capacitarlos para el progreso en sus capacidades artísticas y también para mantener una relación constante y comprensiva con el entorno, que en sí es mucho más amplio que el mundo del arte y hoy en día, por añadidura, extremadamente cambiante. Los conocimientos aportados deben permitir que el alumno comprenda el modo en que recibe y procesa los estímulos que conducirán a la propia expresión artística, pero también deben capacitarlo para relacionarse con el resto de la sociedad como un ciudadano más, accediendo a otros aspectos de la vida sin ver restringido su vocabulario y conocimiento de lo meramente artístico.

OBJETIVOS

La enseñanza de la Anatomía aplicada en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como sistema vivo global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento.
2. Relacionar las diferentes acciones sensitivo-motoras que, ejercidas de forma global, convierten al ser humano en un excelente vehículo de expresión corporal, capaz de relacionarse con su entorno.
3. Identificar y desarrollar las diferentes técnicas y recursos físicos y mentales que el organismo ofrece.
4. Conocer y valorar los hábitos nutricionales, posturales e higiénicos que inciden favorablemente en la salud, en el rendimiento y en el bienestar físico.
5. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades cotidianas.
6. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas, su funcionamiento y su finalidad, profundizando en los conocimientos anatómicos y fisiológicos.
7. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, y el mal uso del cuerpo que disminuye el rendimiento físico y artístico y conduce a enfermedad o lesión.
8. Conocer las posibilidades de movimiento corporal pudiendo identificar las estructuras anatómicas que intervienen en los gestos de las diferentes actividades físicas.
9. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito.
10. Ser capaz de autogestionar una preparación física adecuada con el fin de mejorar la calidad del movimiento y su rendimiento físico.
11. Controlar las herramientas informáticas y documentales básicas que permitan acceder a las diferentes investigaciones que sobre la materia puedan publicarse a través de la red o en las publicaciones especializadas.
12. Comprender los elementos fundamentales de la investigación científica aplicada al campo de la Medicina, así como utilizar con autonomía destrezas investigadoras, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, etc.), y algunos procedimientos propios de los estudios sanitarios
13. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para adquirir una opinión propia, constatando la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, de modo que puedan mantener una actitud crítica y

fundamentada sobre problemas actuales relacionados con la Biología Humana.

14. Comprender el importante desarrollo que la Medicina ha experimentado a lo largo de la historia, directamente vinculada al avance en diversos campos científicos y tecnológicos, mostrando una actitud flexible y abierta ante este proceso cambiante y dinámico de la Ciencia, valorando no sólo la condición biológica, sino también la social y personal de la especie humana.

CONTENIDOS

1. Organización tisular de los sistemas y aparatos humanos: la célula y los tejidos.

-Niveles de organización del ser humano.

-La célula.

-La célula como unidad estructural y funcional básica. Partes de la célula:núcleo, citoplasma y orgánulos citoplasmáticos.

-Funciones específicas relacionadas con las estructuras celulares. La función mitocondrial y la producción de energía.

-Los tejidos.

-El tejido como conjunto celular organizado y especializado. Tipos de tejidos: estructura y función básica.

2. El metabolismo y los sistemas energéticos celulares.

-Nutrientes energéticos y no energéticos; su función en el mantenimiento de la salud.

-Principales vías metabólicas de obtención de energía. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.

-Relación entre duración e intensidad de un ejercicio físico y vía metabólica predominante. Consumo y déficit de oxígeno: concepto, fisiología y aplicaciones.

-Adaptación fisiológica tisular a la actividad física de las actividades artísticas.

3. Nutrición I: El sistema digestivo y la digestión.

-Anatomía y fisiología del sistema digestivo.

-Modificaciones fisiológicas de la función digestiva relacionadas con el ejercicio físico. Principales normas alimenticias ante el ejercicio físico.

-Hidratación. Función del agua y pautas de consumo durante el ejercicio físico.

Consumo diario de agua recomendado como elemento de salud.

Necesidades energéticas para la persona físicamente activa. Concepto de dieta equilibrada.

Adecuación entre ingesta y gasto energético.

-Hábitos dietéticos saludables. La dieta mediterránea.

-Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, obesidad, anorexia, bulimia. Componente social y mediático como factores desencadenantes

4. Nutrición II: El sistema cardiovascular.

- La sangre: composición y funciones.

-Principios anatómicos y fisiológicos. Corazón, vasos sanguíneos, circuitos circulatorios.

-El sistema linfático.

-Las defensas humanas ante las infecciones: el sistema inmunitario.

-Respuesta cardiovascular durante el ejercicio: efectos sobre el corazón y vasos sanguíneos.

-Adaptaciones cardiovasculares relacionadas con el entrenamiento: el corazón del deportista.

-Beneficios del trabajo físico para el sistema cardiovascular. Salud cardiovascular y hábitos y costumbres saludables.

5. Nutrición III: Sistema respiratorio y fonador.

- Fisiología del movimiento respiratorio. Coordinación de la respiración y el movimiento corporal.
- Respuesta ventilatoria al esfuerzo. Adaptaciones en la ventilación con el entrenamiento físico.
- Beneficios del trabajo físico para el sistema respiratorio. Hábitos y costumbre saludables.
- Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla. Fisiología del soplo fonador.
- Regulación y dinámica del habla. Técnica de la voz hablada: adaptación del aparato fonador durante la declamación y el canto. Coordinación de la fonación con la respiración.
- Errores en la técnica de la voz hablada. Principales patologías por alteraciones funcionales: disfonías y nódulos.
- Hábitos y costumbres saludables para el Aparato fonador. Higiene vocal.

6. Nutrición IV: El aparato excretor

- Anatomía y fisiología del aparato urinario. Otras formas de excreción
- Alteraciones del aparato excretor y de la excreción

7. Coordinación y relación I: El sistema nervioso.

- El mecanismo estímulo-respuesta.
- La neurona y sus fenómenos eléctricos. La transmisión sináptica. Los reflejos.
- El sistema nervioso como regulador de las funciones orgánicas. Sistema nervioso central y periférico.
- La organización modular del cerebro. La mente y la consciencia.
- Enfermedades neurodegenerativas y psíquicas. Lesiones neurológicas.
- Las vías motoras: El sistema piramidal, extrapiramidal y el cerebelo. Elaboración de los movimientos voluntarios.

8. Coordinación y relación II: El Sistema músculo-esquelético; función y diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor.

- El sistema óseo
- Composición del tejido óseo: matriz ósea. Tipos de tejido óseo. Células óseas.
- Tipos de hueso. Estructura esquelética del cuerpo humano esqueleto apendicular y esqueleto axial.
- El sistema articular.
- Tipos de articulaciones: diartrosis, anfiartrosis y sinartrosis. Estructura de las articulaciones diartrosis.
- Principales articulaciones implicadas en los gestos motrices de las artes escénicas.
- El sistema muscular.
- Composición y tipos de tejido muscular: estriado, liso y cardíaco. El músculo esquelético.
- El músculo cómo órgano efector del movimiento. Fisiología de la contracción muscular y tipos de contracción.
 - Principales músculos en la génesis del movimiento en las artes escénicas: Localización y acción
 - Entrenamiento de las cualidades físicas básicas para la mejora de la calidad del movimiento, la calidad de vida y el rendimiento.
 - Medios para la prevención de lesiones. Los hábitos de calentamiento y vuelta a la calma adecuados a cada tipo de actividad artística
 - Lesiones más frecuentes relacionadas con el aparato locomotor. Primeros auxilios ante una lesión.

- Concepto y aplicación de la biomecánica. Técnicas de medición en biomecánica: directas e indirectas.
- Fundamentos de la cinemática aplicada a la actividad física.
- Fundamentos de la dinámica aplicada al movimiento humano: leyes de Newton. - Higiene postural. Adecuación de la postura en las diferentes manifestaciones artísticas como medio de efectividad y prevención de lesiones. Técnicas de reeducación psicomotriz ante trastornos posturales.

9. Coordinación y relación II I: Los receptores y la percepción.

- La percepción: receptores y órganos sensoriales
- El ojo y la visión.
- El oído y la audición.
- El gusto y el olfato.
- La piel y receptores asociados.
- El equilibrio.

10. Coordinación y relación IV: El sistema endocrino y su regulación. - Hormonas. Naturaleza y composición. - La coordinación hormonal. - Glándulas endocrinas. - Relaciones entre el sistema nervioso y endocrino. Alteraciones del sistema hormonal medicamentos. Donación de órganos.

Metodología

La metodología a seguir en clase, responderá a un modelo de trabajo mixto, en el que estén integrados:

- Explicaciones teóricas con exposiciones por parte del profesor.
- Realización de ejercicios y actividades escritas.
- Realización de actividades prácticas en el laboratorio, con guiones previos.
- Lectura, crítica y debate de noticias aparecidas en prensa, directamente relacionadas con la asignatura.
- Sesiones audiovisuales, con proyección de diapositivas o videos.
- Planificación y realización de investigaciones en el laboratorio o fuera del centro.
- Aula de Informática

-No hay libro de texto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir verbal y gráficamente la organización tisular humana. Identificar los diferentes tipos de tejidos, tanto en esquemas como en microfotografías, pudiendo señalar sus elementos y describir la función que desempeñan, así como las zonas del organismo donde podemos encontrarlos.
2. Clasificar las distintas artes escénica (danza, canto, teatro...) en función de los requerimientos cardiovasculares y respiratorios.
3. Exponer razonadamente, respecto a cualquiera de las artes escénicas, un hábito o comportamiento que mejore el desempeño físico o deba ser practicado para prevenir posibles trastornos patológicos derivados de su práctica regular
4. Explicar, con relación a cualquiera de las estructuras anatómicas que intervienen en la manifestación artística, la función que desempeña en el conjunto del cuerpo como instrumento de expresión.
5. Contrastar diferentes fuentes de información y elaborar informes sobre cómo resuelve nuestro organismo diferentes situaciones, asimismo decidir críticamente sobre algunas actuaciones que afectan a la salud individual y social.
6. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico para la resolución de problemas que se planteen relativos al funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano
7. Explicar los diferentes niveles de organización del cuerpo humano como resultado de la necesidad de especialización en un organismo pluricelular evolucionado, y de la homeostasis como equilibrio dinámico para mantener y perpetuar la vida
8. Relacionar los diferentes sistemas que intervienen en las funciones de nutrición en la especie humana, explicando la participación de cada uno de ellos en la consecución del objetivo final de aportar a las células la materia y energía que necesitan, así como librarla de los desechos metabólicos.
9. Identificar los diferentes órganos que constituyen los sistemas antes nombrados, relacionando su estructura y la función que desempeñan, y reconocer algunas patologías que pueden alterar la función normal de los mismos.
10. Comprender los mecanismos básicos de los procesos digestivos que concluyen en la absorción de los nutrientes, así como la relación que se establece aquí con el aparato circulatorio sanguíneo y linfático y la importancia del hígado en el control de sustancias que se ponen en circulación hacia las células.
11. Comprender los procesos mecánicos y fisiológicos que intervienen en el intercambio gaseoso con el medio, latido cardíaco y circulación de la sangre y filtración de ésta en los riñones, así como la importancia de concienciarnos ante el problema de la donación de órganos.
12. Identificar los órganos y sistemas que intervienen en las funciones de relación, estableciendo las conexiones existentes entre ellos para desempeñar la acción informativa y coordinadora de las respuestas ante los estímulos.

13. Establecer la conexión existente entre la estructura y la función de los diferentes sistemas que participan en las funciones de relación, explicando las repercusiones que sus alteraciones pueden generar en el organismo.
14. Explicar la organización modular del encéfalo humano y conocer las técnicas de estudio del cerebro iniciadas a finales del siglo XX.
15. Explicar el mecanismo estímulo-respuesta en el organismo humano, conociendo el papel y funcionamiento de todos los receptores y efectores.
16. Planificar programas de entrenamiento para mejorar los movimientos corporales en cada especialidad escénica.
17. Analizar la calidad de los hábitos posturales generales y de expresión artística, buscando alternativas para la mejora de los mismos.
18. Explicar la relación entre nutrición adecuada y rendimiento físico adecuado, e identificar las costumbres nutricionales que conducen a la malnutrición.
19. Relacionar las leyes de la mecánica newtoniana con los movimientos habituales humanos. Analizar la calidad de los hábitos posturales generales y durante las actividades físicas y artísticas, buscando alternativas para la mejora de los mismos.
20. Justificar documentalmente los beneficios físicos y mentales que proporciona la práctica regular de deporte y de artes escénicas.
21. Conocer y relacionar los peligros existentes para la salud ante el consumo de sustancias o la provocación de estados físicos artificiales que atenten contra la integridad física del ser humano.

Temporalización

Primer trimestre: temas 1, 2, 3,

Segundo trimestre: temas 4, 5, 6, 7

Tercer trimestre: temas 8, 9, 10

Procedimientos de calificación y recuperación.

A lo largo del curso habrá tres evaluaciones. Cada evaluación constará de al menos un examen teórico, además de exámenes prácticos, informes de laboratorio, comentarios de artículos científicos, trabajos en grupo, etc.

La nota de los exámenes teóricos supondrá un 60% de la calificación de la evaluación, siendo el 30% restante la nota de los trabajos prácticos y un 10% la actitud y puntualidad en el aula

Cada evaluación, asimismo, dispondrá de un examen de recuperación para los alumnos que la hubieran suspendido. La calificación final se obtendrá con la media de las tres evaluaciones.

La evaluación es continua pero no sumativa, ello quiere decir que el alumno/a debe tener aprobada las tres evaluaciones para poder superar la materia. Los alumnos/as que no hayan superado las tres evaluaciones tendrán la posibilidad de recuperarlas en Junio.

Prueba extraordinaria de septiembre: Contenidos mínimos y criterios de calificación

Se realizará una prueba escrita basada en los contenidos de la programación de la asignatura. Dichos contenidos son los que se han trabajado durante este curso escolar.

Tipo de prueba:

El plan de evaluación de septiembre consistirá en la realización de una prueba escrita.

La prueba tendrá un número de 10 preguntas escritas.

Los tipos de preguntas serán parecidas a las realizadas en las diferentes pruebas del curso o, como las actividades trabajadas en cada unidad a lo largo del curso, en las que tendrán que explicar, completar y en algún caso dibujar o interpretar algún dibujo o gráfica.

Los contenidos de la prueba extraordinaria están definidos en los contenidos mínimos de la asignatura. El alumno debe obtener, para superar la asignatura, como mínimo el 50% de los puntos de dicha prueba.

Contenidos mínimos.

Serán considerados criterios mínimos de evaluación:

- Describir verbal y gráficamente la organización tisular humana. Identificar los diferentes tipos de tejidos, tanto en esquemas como en microfotografías, señalando sus elementos y describiendo la función que desempeñan, así como las zonas del organismo donde pueden encontrarse.
- Clasificar las distintas artes escénicas (danza, canto, teatro...) en función de los requerimientos cardiovasculares y respiratorios.
- Exponer razonadamente, respecto a cualquiera de las artes escénicas, un hábito o comportamiento que mejore el desempeño físico o deba ser practicado para prevenir posibles trastornos patológicos derivados de su práctica regular.

- Explicar y Relacionar , cualquiera de las estructuras anatómicas que intervienen en la manifestación artística, con la función que desempeña en el conjunto del cuerpo como instrumento de expresión.
- Relacionar los diferentes sistemas que intervienen en las funciones de nutrición en la especie humana, explicando la participación de cada uno de ellos en la consecución del objetivo final de aportar a las células la materia y energía que necesitan, así como librarla de los desechos metabólicos.
- Conocer los órganos que componen los diferentes sistemas humanos y el papel que juega cada uno de ellos en la nutrición, la relación o la reproducción.
- Explicar el mecanismo estímulo-respuesta en el organismo humano, conociendo el papel y funcionamiento de todos los receptores y efectores.
- Relacionar las leyes de la mecánica newtoniana con los movimientos habituales humanos. Analizar la calidad de los hábitos posturales generales y durante las actividades físicas y artísticas, buscando alternativas para la mejora de los mismos.

El alumnado debe obtener una calificación mínima de 5 sobre 10 en el examen, para superar la materia

Plan de Mejora

Desdobles y

Prácticas de Laboratorio

Justificación

Nuestro plan de mejora se basa en un conjunto de acciones a llevar a cabo para aumentar la promoción, titulación, bajar los índices de alumnado repetidor, mejorar la calidad de producción de textos, mejorar el lenguaje oral, mejorar el nivel de aprendizaje y rendimiento del alumnado, así como contar con un apoyo para el alumnado que presenta dificultades pedagógicas. Esto último constituye una acción concreta para evitar el fracaso o aumentar los índices de promoción. Se debe tener en cuenta también que existe alumnado con falta de hábitos de estudio, bajo nivel conceptual específico del área y falta de comprensión lectora.

Es importante señalar que los primeros años de secundaria implican para el alumnado un gran cambio en muchos sentidos y particularmente en lo pedagógico ya que las disciplinas se van complejizando y haciéndose más específicas en relación al nivel de primaria. Además, creemos que nuestro plan de mejora contribuiría a una buena preparación en el marco de formar ciudadanos que puedan participar activamente de las informaciones y decisiones, personales o sociales, formar para el trabajo y formar para afrontar estudios superiores, este proyecto contribuiría a una buena preparación en estos aspectos.

Para llevar a cabo nuestro proyecto de mejora de resultados es imprescindible la disminución de las ratios en el aula de modo que la relación alumnado/profesorado sea más próxima y personalizada.

Durante el presente curso desdoblaremos el nivel de 3º de ESO ya que por estudios estadísticos observamos que es donde se presenta el mayor número de alumnado con la materia no superada. Durante el desdoble se realizarán tareas de refuerzo de aquellos conceptos con mayor dificultad de comprensión basados en la autonomía del alumn@ y personalizados.

Dado el carácter experimental del área, También es necesario realizar un plan de prácticas que permita a los alumnos la consecución de buena parte de las CCBB y el desarrollo de los contenidos propuestos para la materia Biología y Geología , en la Educación Secundaria Obligatoria.

Relación de Prácticas de Laboratorio

3º ESO

1. Cómo hacer un informe de prácticas de Laboratorio
2. Normas de seguridad e higiene en el Laboratorio
3. Reconocimiento de material del laboratorio
4. Estudio del microscopio óptico. Partes, funcionamiento y mantenimiento.
5. ¿Es real la imagen que vemos a través del microscopio?
6. Observación de epidermis de cebolla. Tinciones.
7. Observación de células reproductoras (flor de Hibisco)
8. Estudio y observación de diferentes tipos de tejidos animales.
9. Determinación de nutrientes
10. Disección del corazón
11. Medida del tiempo de reacción del impulso nervioso.

12. El cerebro sabe leer números. Estudio curioso.
13. Conflicto derecha-izquierda. ¿Qué ves?
14. Medida de la sensibilidad de la piel
15. Manejo de la lupa binocular o microscopio estereoscópico.

4º ESO

1. Observación microscópica de raíces de cebolla (mitosis)
2. Proceso osmótico en células epiteliales de la flor de hibisco
3. Construcción de Cariotipos
4. Extracción de ADN
5. Identificación de minerales y rocas
6. Manejo de la lupa binocular o microscopio estereoscópico
7. Observación de arena de playa.

Informes de Laboratorio

Salvo en las dos primeras prácticas de 3º ESO, al finalizar cada sesión en el laboratorio el alumnado deberá entregar un informe donde se recoja el trabajo realizado en el mismo, en un plazo no superior a quince días. La calificación de dicho informe se incluirá en el apartado de Trabajos e Informes de Laboratorio de los criterios de calificación.

Todos los informes deberán incluir los siguientes apartados:

1. Portada e Índice
2. Introducción. Donde se expondrán los contenidos teóricos relacionados con la práctica y los objetivos de la misma.
3. Procedimiento Experimental. Contendrá una relación del material utilizado en la práctica, un dibujo, esquema o fotografía del montaje utilizado para la realización del experimento, y una descripción detallada de cómo éste se ha llevado a cabo.
4. Resultados. En este apartado se expondrán mediante tablas y/o gráficas los resultados numéricos obtenidos en la realización del experimento.
5. Conclusiones. El alumnado deberá realizar una breve redacción crítica explicando si los resultados obtenidos se ajustan a los contenidos teóricos expuestos en la introducción y lanzar hipótesis sobre qué detalles han sido los posibles causantes de los errores cometidos. También puede comentar cómo mejorar algún paso del procedimiento de toma de datos.
6. Bibliografía.

Actividades Complementarias

ACTIVIDAD 1	Visita
LUGAR	Centro de interpretación de las Dunas y Charca de Maspalomas
DEPARTAMENTOS	Biología y Geología
TRIMESTRE	2º TRIMESTRE
GRUPO	4º ESO A (Optativa de Biología y Geología)
DESCRIPCIÓN	Estudio "in situ" de la formación y evolución de la Charca y Dunas de Maspalomas. Conservación del paraje. Estudio de la contaminación
RESPONSABLE/PARTICIPANTES	Mª Elisa Velasco Rodríguez

ACTIVIDAD 2	Visita
LUGAR	Visita Unelco
DEPARTAMENTOS	Biología y Geología/ Física y Química
TRIMESTRE	2º TRIMESTRE
GRUPO	4º ESO A (Optativa de Biología y Geología)
DESCRIPCIÓN	Proceso de producción eléctrica y reciclado de residuos
RESPONSABLE/PARTICIPANTES	Mª Elisa Velasco Rodríguez Miguel Ángel Mendoza Figueroa

ACTIVIDAD 3	Visita
LUGAR	Visita pan Bimbo
DEPARTAMENTOS	Biología y Geología/ Física y Química
TRIMESTRE	2º TRIMESTRE
GRUPO	3º ESO (Optativa de Biología y Geología)
DESCRIPCIÓN	Proceso de elaboración de alimentos y laboratorios
RESPONSABLE/PARTICIPANTES	Mª Elisa Velasco Rodríguez Miguel Ángel Mendoza Figueroa

ACTIVIDAD 4	Visita
LUGAR	Visita Kalise
DEPARTAMENTOS	Biología y Geología/ Física y Química
TRIMESTRE	2º TRIMESTRE
GRUPO	3º ESO (Optativa de Biología y Geología)
DESCRIPCIÓN	Proceso de elaboración de alimentos y laboratorios
RESPONSABLE/PARTICIPANTES	Mª Elisa Velasco Rodríguez Miguel Ángel Mendoza Figueroa

Las ofertadas por entidades colaboradoras con la consejería de educación, Ayuntamiento y entidades oficiales con fines educativos, que estén relacionados con el currículo de "Biología y Geología" de 3º y 4º ESO.

Departamento de Biología y Geología

Santa Lucía de Tirajana
15 de octubre de 2012