

Programación didáctica
de la
Educación Secundaria Obligatoria



Departamento de Biología y Geología.

IES Norba Caesarina.

Curso 2017-18.

Cáceres.

Índice.

Profesores componentes del Departamento.	5
<i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i> de primer curso de ESO:	7
1. Las <i>competencias clave</i> .	8
2. Objetivos.	10
3. Contenidos.	11
4. Temporalización.	19
5. Metodología didáctica:	20
a. Materiales y recursos didácticos.	21
b. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	22
6. Evaluación:	24
a. Criterios de evaluación.	24
b. Instrumentos de evaluación.	26
c. Criterios de calificación.	27
d. Contenidos mínimos.	27
e. Medidas y actividades de recuperación.	28
f. Contenidos mínimos de la Prueba Extraordinaria.	28
g. Criterios de corrección.	29
h. Modelo de Prueba Extraordinaria.	29
7. Atención a la diversidad.	30
8. Actividades complementarias y extraescolares.	31
<i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i> de tercer curso de ESO:	32
1. Objetivos.	33
2. Contenidos.	34
3. Temporalización.	43
4. Metodología didáctica:	44
a. Materiales y recursos.	45

b. Las TIC como recurso didáctico.	45
5. Evaluación:	48
a. Criterios de evaluación.	48
b. Instrumentos de evaluación.	50
c. Criterios de calificación.	51
d. Contenidos mínimos.	51
e. Medidas y actividades de recuperación.	52
f. Contenidos mínimos en la Prueba Extraordinaria.	53
g. Criterios de corrección.	53
h. Modelo de Prueba Extraordinaria.	54
6. Atención a la diversidad.	54
7. Actividades complementarias y extraescolares.	55
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de cuarto curso de ESO:	56
1. Objetivos.	57
2. Contenidos.	58
3. Temporalización.	64
4. Metodología didáctica:	65
a. Actividades.	66
b. Materiales y recursos.	66
c. Las TIC como recurso didáctico.	67
d. Competencia lectora.	68
5. Evaluación:	69
a. Criterios de evaluación.	69
b. Instrumentos de evaluación.	72
c. Criterios de calificación.	72
d. Contenidos mínimos.	73
e. Medidas y actividades de recuperación.	74
f. Contenidos mínimos de la Prueba Extraordinaria.	75

g. Criterios de corrección.	75
h. Modelo de Prueba Extraordinaria.	75
6. Atención a la diversidad.	76
7. Actividades complementarias y extraescolares.	77
CULTURA CIENTÍFICA de cuarto curso de ESO:	78
La aportación de la <i>Cultura Científica</i> a las <i>competencias clave</i> .	79
1. Objetivos.	81
2. Contenidos.	82
3. Temporalización.	86
4. Metodología didáctica.	86
a. Actividades de animación a la lectura.	87
b. Materiales y recursos.	88
c. Las TIC como recurso didáctico.	88
5. Evaluación.	89
a. Criterios de evaluación.	89
b. Instrumentos de evaluación.	90
c. Criterios de calificación.	91
d. Contenidos mínimos.	91
e. Medidas y actividades de recuperación.	93
f. Criterios de corrección.	93
6. Atención a la diversidad.	94
7. Actividades complementarias y extraescolares.	94

Profesores componentes del Departamento.

El Departamento de *Biología y Geología* lo componen cuatro profesores encargados de impartir 8 materias diferentes a 23 grupos de alumnos.

En el presente curso al igual que el anterior es preciso hacer una matización importante a los datos anteriores y es que al tener todos sus miembros un horario lectivo semanal completo, como puede apreciarse en la distribución de grupos de la tabla, la materia de *Cultura Científica* tanto de 4º ESO (un grupo de alumnos) como de 1º de Bachillerato (tres grupos de alumnos), ha sido asignada al Departamento de *Tecnología* por la Jefatura de Estudios de Centro siendo las profesoras de este Departamento, Manuela Alfaro Sánchez y María Delgado Sánchez, las encargadas de impartirla. Sin embargo, la organización y secuenciación de contenidos de esta materia es responsabilidad de este Departamento y como tal figura recogida en la Programación.

Los profesores del Departamento son Rosalía Merino Márquez, María Montserrat Marín Bernal, Julio Rodríguez Masa y Ángel Calleja Pardo, jefe de Departamento. Todos con destino definitivo en el Centro a excepción de M^a Montserrat Marín Bernal que se encuentra en expectativa de destino.

El profesor Julio Rodríguez Masa participa en Jefatura de Estudios.

Según el Acta de la Reunión de Departamento celebrada el pasado día uno de septiembre, el reparto de grupos por materias y cursos ha quedado de la siguiente manera:

Grupos	1º	3º	4º	1º BACHILLERATO		2ºBTO.
	ESO	ESO	ESO	Anatomía Aplicada	Biología y Geología	Biología
Materias	Bio. y Geo.	Bio. y Geo.	Bio. y Geo.			
Rosalía Merino Márquez		2	3			1
M ^a Montserrat Marín Bernal	3	2			1	
Julio Rodríguez Masa	1				2	
Ángel Calleja Pardo			3	2		2

Del mismo modo que el curso pasado, al igual que los anteriores y seguramente los que vendrán si no se atiende esta demanda por parte de las autoridades educativas, un año más los alumnos con asignaturas pendientes quedarán sin la atención debida al no alcanzar un grupo mínimo de 15 alumnos por materia y curso. Se pierde así una oportunidad más de corregir el endémico abandono a que se condena a uno de los grupos de alumnos más débiles del sistema educativo: los alumnos pendientes que arrastran materias suspensas de cursos anteriores. A nuestro modo de ver, la nueva Ley *LOMCE* consolida el insuficiente trato académico dispensado a estos alumnos, con riesgo de fracaso escolar y de salida del sistema educativo.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

La asignatura de *Biología y Geología* debe contribuir, durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas debe identificarse como agentes activos, y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

Durante esta etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender.

Durante el Primer Ciclo de ESO, el eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. También durante este ciclo, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

El cuarto curso se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

1. Las **competencias clave** del currículo.

Según la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006 y el *DECRETO 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura* (DOE del 7 de julio) que desarrolla, a su vez, la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (BOE del 10 de diciembre), se considera que *“las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”*. Se identifican siete competencias básicas esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

“Son capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.”

Las **competencias clave** del currículo son las siguientes:

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

Aportación de las Ciencias a las competencias clave:

• En comunicación lingüística:

El área de Ciencias utiliza una terminología formal, muy rigurosa y concreta, que permite a los alumnos incorporar este lenguaje y sus términos, para poder utilizarlos en los momentos necesarios con la suficiente precisión. Por otro lado, la comunicación de los resultados de sencillas investigaciones propias favorece el desarrollo de esta competencia. Las lecturas específicas de este área, permiten, así mismo, la familiarización con el lenguaje científico.

- **En competencia matemática:**

La elaboración de modelos matemáticos y la resolución de problemas se plantea en esta área como una necesidad para interpretar el mundo físico. Se trata por tanto de una de las competencias más trabajadas en el currículo de cualquier asignatura de Ciencias.

- **En el conocimiento y la interacción con el mundo físico:**

El conocimiento del mundo físico es la base del área de Ciencias. El conocimiento científico integra estrategias para saber definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, comunicarlos, etc.

El conocimiento del propio cuerpo y la atención a la salud resultan cruciales en la adquisición de esta competencia, así como las interrelaciones de las personas con el medio ambiente.

- **En competencia digital:**

Se desarrolla la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales. Permite además familiarizarse con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (numéricos, modelos geométricos, representaciones gráficas, datos estadísticos...).

- **En social y ciudadana:**

Esta área favorece el trabajo en grupo, para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio.

Fomenta, además, el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad, y la satisfacción del trabajo realizado. En este sentido, la alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, que sensibiliza de los riesgos que la Ciencia y la Tecnología comportan, permitiendo confeccionarse una opinión, fundamentada en hechos y datos reales, sobre problemas relacionados con el avance científico-tecnológico.

- **En cultural y artística:**

La observación y la elaboración de modelos es uno de los sistemas de trabajo básicos de esta área. Se resalta en ella la aportación de las ciencias y la tecnología al desarrollo del patrimonio cultural y artístico de la humanidad.

• **En aprender a aprender:**

Esta competencia se desarrolla en las formas de organizar y regular el propio aprendizaje. Su adquisición se fundamenta en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis y las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

2. Objetivos.

Relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar cada etapa educativa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas a tal fin.

La Educación Secundaria Obligatoria deberá contribuir, por tanto, a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el mensaje oral y escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y de representación cuando sea necesario, ayudándose de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Aplicar estrategias personales coherentes con los procedimientos de la ciencia en la resolución de problemas: identificación del problema, formulación de hipótesis, planificación y realización de actividades para contrastarlas, sistematización y análisis de los resultados y comunicación de los mismos.
- Participar en la planificación y realización en equipo (en igualdad de oportunidades y responsabilidades entre todos los alumnos, independientemente de su sexo, raza, religión o condición) de actividades científicas, valorando las aportaciones propias y ajenas en función de los objetivos establecidos, mostrando una actitud flexible y de colaboración y asumiendo responsabilidades en el desarrollo de las tareas.
- Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas básicas de nuestra época mediante el contraste y evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.
- Utilizar sus conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal que propicien un clima individual y social sano y saludable.
- Utilizar sus conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio natural, así como promover, valorar y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo.

- Reconocer y valorar las aportaciones de la ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos, apreciar la importancia de la formación científica, utilizar en las actividades cotidianas los valores y actitudes propios del pensamiento científico y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.
- Reconocer el carácter tentativo y creativo de las Ciencias de la Naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución natural.
- Conocer y comprender la diversidad biológica y los ecosistemas que configuran las unidades paisajísticas de la región extremeña, valorar la importancia de la conservación y gestión sostenible de sus recursos naturales; participar en actividades de protección, recuperación y mejora de nuestro medio natural.

3. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en primer curso de ESO, en la materia de *Biología y Geología*:

El Curso se divide en **cinco Bloques** de contenidos, de acuerdo con la *LOMCE* y el *DECRETO 98/2016, de 5 de julio*, de la Consejería de Educación de la Junta de Extremadura ya referidos:

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables
Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica		
<p>La metodología científica. Sus características básicas: observación, planteamiento de problemas, discusión, formulación de hipótesis, contrastación, experimentación, elaboración de conclusiones, etc.</p> <p>Fuentes de información del medio natural.</p> <p>Características del entorno.</p>	<p>1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.</p> <p>2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p>	<p>1.1 Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.</p> <p>2.1 Utiliza la información de manera crítica, obteniéndola de distintos medios y transmitiéndola utilizando distintos soportes.</p> <p>3.1 Desarrolla con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos ópticos de reconocimiento, y describiendo sus observaciones.</p>

<p>Estrategias propias del trabajo científico.</p> <p>Biotechnología. Aplicaciones en el campo de la industria, medicina y otros campos.</p> <p>Normas de comportamiento, trabajo y seguridad en el laboratorio.</p> <p>Material básico que se utilizará en el laboratorio de Biología. La lupa binocular y el microscopio óptico: sus partes y manejo.</p>	<p>3. Seleccionar y categorizar el material básico de laboratorio y hacer correcto uso del mismo.</p> <p>4. Manejar la lupa binocular y el microscopio óptico, describiendo sus observaciones.</p> <p>5. Realizar con ayuda de un guión, prácticas de laboratorio o de campo, valorando su ejecución e interpretando los resultados.</p>	<p>3.2. Selecciona el material básico de laboratorio, utilizándolo para realizar diferentes tipos de medidas y argumentando el proceso seguido.</p> <p>3.3. Reconoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</p> <p>4.1. Identifica utilizando diferentes soportes distintos tipos de organismos unicelulares o pluricelulares.</p> <p>5.1. Diseña una posible práctica de laboratorio o de campo.</p>
<p>Bloque 2: La Tierra en el universo</p>		
<p>Tema 1. El universo y nuestro planeta. Galaxias, Estrellas, Sistema Solar, Planetas, Satélites.</p> <p>El Universo: Origen; galaxias. Vía Láctea. Sistema Solar: componentes y características principales del Sol, planetas, satélites, asteroides, cometas y meteoritos.</p> <p>Movimientos del planeta. Observaciones directas de los mismos (día y noche, estaciones del año): relaciones de estos movimientos con la presencia de los seres vivos.</p>	<p>1. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.</p> <p>2. Comparar algunas características que se dan en los planetas del sistema solar y buscar qué relación tienen con su posición en el sistema solar.</p> <p>3. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</p> <p>4. Conocer las características de los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlas con las estaciones, día y noche, eclipses y mareas.</p>	<p>1.1. Explica la organización del Sistema Solar describiendo sus características generales.</p> <p>2.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.</p> <p>3.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.</p> <p>4.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.</p> <p>4.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.</p>

<p>La Tierra como planeta. La Tierra y la Luna: los movimientos de la Luna, las fases lunares, los eclipses y las mareas.</p> <p>Principales características del planeta: geosfera, atmósfera, hidrosfera y biosfera.</p> <p>Tema 2. La geosfera. Minerales y rocas.</p> <p>La geosfera. Estructura y composición de corteza (continental y oceánica), manto y núcleo. Los minerales: sus propiedades, características y utilidades. Las rocas: clasificación, características y utilidades.</p> <p>Tema 3. La atmósfera.</p> <p>La atmósfera. Composición y estructura de la atmósfera. El origen de la atmósfera. Efecto invernadero. Capa de ozono. Contaminación atmosférica. Importancia de la atmósfera para los seres vivos y la salud. El clima y los fenómenos meteorológicos.</p> <p>Tema 4. La hidrosfera.</p> <p>El origen del agua en la Tierra. El agua en la Tierra en sus diferentes estados: sólido, líquido y gaseoso.</p>	<p>5. Caracterizar los materiales terrestres más frecuentes e interpretar su distribución en las grandes capas de la Tierra.</p> <p>6. Reconocer y categorizar las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica.</p> <p>7. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.</p> <p>8. Valorar el papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.</p> <p>9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.</p> <p>10. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.</p> <p>11. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.</p>	<p>5.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad: atmósfera, hidrosfera y geosfera, ubicando adecuadamente la biosfera.</p> <p>5.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.</p> <p>6.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.</p> <p>6.2. Distingue las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de su vida cotidiana.</p> <p>6.3. Valora el uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.</p> <p>7.1. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.</p> <p>8.1. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.</p> <p>8.2. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.</p> <p>9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.</p>
---	---	---

<p>Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. El vapor de agua en la atmósfera. El ciclo del agua. Contaminación de agua dulce y salada. Depuración del agua. El agua como recurso: utilización racional del agua. El agua, los seres vivos y la salud.</p>	<p>12. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p> <p>13. Entender y explicar los problemas de contaminación que las actividades humanas generan en el agua dulce y salada.</p> <p>14. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida tal y como la conocemos.</p>	<p>10.1. Reconoce las propiedades del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>11.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de ésta.</p> <p>12.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.</p> <p>13.1. Justifica y argumenta la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.</p> <p>14.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en el planeta.</p>
--	---	--

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

<p>Tema 5. La meteorización de las rocas.</p> <p>Agentes atmosféricos. Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de erosión, transporte y sedimentación.</p> <p>Las aguas superficiales y el modelado del relieve: ríos, aguas salvajes.</p> <p>Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.</p> <p>Acción geológica del mar.</p>	<p>1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.</p> <p>2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.</p> <p>3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.</p> <p>4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima o del tipo de roca en las características del relieve y discrimina un relieve calizo de uno arcilloso o granítico.</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> <p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce sus efectos en el relieve.</p> <p>4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</p>
--	---	---

<p>El viento y su acción geológica.</p> <p>Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.</p> <p>Acción geológica de los seres vivos.</p> <p>La especie humana como agente geológico.</p> <p>Tema 6. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.</p> <p>Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.</p>	<p>5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</p> <p>6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</p> <p>7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.</p> <p>8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.</p> <p>9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</p> <p>10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.</p> <p>11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.</p> <p>12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.</p> <p>13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.</p>	<p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</p> <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.</p> <p>7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.</p> <p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p> <p>9.1 Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas como la construcción de edificios e infraestructuras o la explotación de recursos geológicos en la transformación de la superficie continental.</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p> <p>11.1. Conoce cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.</p> <p>11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.</p> <p>12.1 Justifica la existencia de zonas en las que terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.</p> <p>13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.</p>
---	---	---

Bloque 4: La biodiversidad en el planeta Tierra

<p>Tema 7. La biosfera. Características de los seres vivos. Composición química de los seres vivos.</p> <p>La célula como la unidad de los seres vivos. Teoría celular. Características básicas de la célula procariota y eucariota animal y vegetal. Individuos unicelulares y pluricelulares.</p> <p>Reconocimiento con microscopio óptico de células animales y vegetales. Tinción de células vegetales.</p> <p>Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistema de clasificación de los seres vivos. Criterios. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.</p> <p>Tema 8. El reino Animal. Los animales vertebrados. Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas principales. Ejemplos.</p> <p>Tema 9. Los animales invertebrados. Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas</p>	<p>1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y que llevan a cabo funciones vitales que les diferencian de la materia inerte.</p> <p>2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, ultimando las diferencias entre células procarióticas y células eucarióticas.</p> <p>3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.</p> <p>4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.</p> <p>5. Describir sus características generales y explicar su importancia entre el conjunto de los seres vivos.</p> <p>6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrado y vertebrados, valorando su importancia como fuente de recursos naturales.</p>	<p>1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.</p> <p>1.1. Compara la célula procariota y la eucariota deduciendo sus analogías y diferencias.</p> <p>2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.</p> <p>2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.</p> <p>3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.</p> <p>4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.</p> <p>5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo, identificándolos con distintos tipos de instrumentos.</p> <p>6.1. Asocia invertebrados frecuentes de su entorno con el grupo taxonómico al que pertenecen.</p> <p>6.2 Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.</p>
--	--	---

<p>principales. Ejemplos.</p> <p>Tema 10. El reino Plantas. Musgos, helechos, angiospermas y gimnospermas. Raíz, tallo y hojas. Características principales, nutrición, relación y reproducción.</p> <p>Tema 11. El reino Hongos. Protoctistas y Moneras. Los líquenes. Bacterias, Hongos, Protoctistas: algas y protozoos.. Reconocimiento de algunos ejemplares con ayuda de lupa o microscopio. Los microorganismos y su papel en la salud, la industria y el medio ambiente.</p>	<p>7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.</p> <p>8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.</p> <p>9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia que tienen para la vida.</p>	<p>7.1. Localiza ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas cercanos o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.</p> <p>7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.</p> <p>8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.</p> <p>9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</p>
<p>Bloque 5: Las personas y la salud. Promoción de la salud</p>		
<p>Tema 12. Las personas y la salud. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.</p> <p>Tema 13. Promoción de la salud. La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención.</p>	<p>1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas.</p> <p>2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.</p> <p>3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.</p> <p>4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.</p>	<p>1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</p> <p>1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</p> <p>2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</p> <p>3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.</p> <p>4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</p>

	<p>5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.</p> <p>6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.</p>	<p>5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</p> <p>6.1. Conoce hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.</p> <p>6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.</p>
Bloque 6: Los ecosistemas.		
<p>Tema 14. La ecosfera. El medio ambiente natural.</p> <p>Ecosistema: identificación de sus componentes.</p> <p>Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.</p> <p>Las relaciones bióticas.</p> <p>Ecosistemas acuáticos.</p> <p>Ecosistemas terrestres.</p> <p>Adaptación de los seres vivos.</p> <p>Importancia de la biodiversidad.</p> <p>El suelo como ecosistema.</p>	<p>1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.</p> <p>2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.</p> <p>3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</p> <p>4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.</p> <p>5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su degradación, sobreexplotación o pérdida.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.</p> <p>2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de equilibrios en un ecosistema.</p> <p>3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medio ambiente.</p> <p>4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.</p> <p>5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo.</p>
Bloque 7: Proyecto de investigación.		

<p>Proyecto de investigación sobre uno de los contenidos del currículo en el cual pondrá en práctica su familiarización con la metodología científica.</p> <p>Se desarrollará en grupos para estimular el trabajo en equipo.</p> <p>Conocer el tipo de rocas del entorno.</p> <p>Gestionar el consumo del agua.</p> <p>Averiguar qué como en mamífero según su dentición.</p> <p>Observar y describir invertebrados del suelo.</p> <p>Diseñar un experimento para estudiar la influencia de la luz en el crecimiento vegetal.</p> <p>Analizar los factores que intervienen en la erosión del suelo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación. 3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal. 5. Exponer, y defender con argumentos, pequeños trabajos de investigación sobre animales, plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.
---	---	---

4. Temporalización.

Para la **1ª Evaluación**, hasta el mes de diciembre incluido, se impartirán los Temas de los Bloques 2 y 3, así como el reino Hongos del Tema 11 perteneciente al Bloque 4. La razón de esta distribución es que se debe comenzar por situar nuestro planeta en el contexto del sistema solar y el universo y continuar después por el estudio de la Geosfera, soporte esencial del resto de sistemas terrestres. El estudio del reino Hogos lo realizamos en el mes de noviembre, época más favorable del año que nos permite obtener ejemplares en fresco gracias a la colaboración de la Sociedad

IES Norba Caesarina de Cáceres. Departamento de Biología y Geología.

Programación Didáctica. Curso 2017-18 / 19

Micológica Extremeña, de la que son socios desde hace muchos años dos de los profesores miembros del Departamento, Julio Rodríguez Masa y el que suscribe.

La **2ª Evaluación**, hasta la primera semana de abril, abarca los Temas de los Bloques 4 y 5.

En la **3ª Evaluación**, hasta el 20 de junio, se incluye el Tema 14 del Bloque 6, es decir el estudio de los ecosistemas.

Los títulos de los Trabajos de Investigación del Bloque 7 son orientativos y serán realizados por el alumno a lo largo del curso, dirigido por su profesor y podrá tener una duración variable en función de los objetivos que se pretenden conseguir.

5. Metodología didáctica.

Si consideramos que la ciencia puede entenderse como un conjunto coherente de teorías, leyes y principios pero obtenidos y sostenidos por una metodología específica de observación y experimentación, se hace necesaria tanto una enseñanza teórica y deductiva, de los contenidos conceptuales, como la enseñanza inductiva, basada en los procedimientos utilizados para elaborar dicho cuerpo teórico.

Esto supone la utilización de una metodología activa, ya que la participación del alumno es un factor fundamental en el proceso de aprendizaje. Así se potenciará la actividad constructiva del alumnado, basada en el trabajo personal, ya sea individual o en grupo, facilitándose la construcción significativa de los contenidos y ayudando a la adquisición de destrezas y habilidades, así como de actitudes tolerantes y solidarias sin dejar de ser críticas. Sin embargo, cabe resaltar que tales supuestos no se oponen al cultivo de la memoria significativa, que resulta imprescindible pues todo proceso de aprendizaje tiene algún punto de partida.

Asumiendo el protagonismo del estudiante en el proceso de aprendizaje, es importante considerar la influencia de los prejuicios e ideas preconcebidas del alumnado, por su resistencia a ser modificados. Esto resulta especialmente problemático en el Área de Ciencias, pues con frecuencia dichas concepciones previas son contrarias a la realidad científica, pudiendo obstaculizar el aprendizaje significativo.

El profesorado ha de jugar el importante papel de dirigir y supervisar el proceso de aprendizaje, potenciando la estructuración de un contexto interactivo donde las alumnas y alumnos aprendan de diversas fuentes del entorno y también unos de otros. Así el propio alumnado irá modificando sus ideas y representaciones previas.

Aunque las propuestas anteriores pueden plasmarse en el aula de muy diversas formas, inspiran una metodología que sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

- Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de aprender de forma autónoma. Para ello proponemos la realización de actividades como las siguientes:
 1. Las actividades que se proponen en el libro de texto.
 2. Fichas complementarias de cada tema explicado, en las que se refleje un resumen de los aspectos más significativos.
 3. Trabajos individuales y en equipo.
 4. Prácticas de laboratorio.
 5. Trabajos de investigación.

a. Materiales y recursos didácticos:

LIBRO DE TEXTO: 1º ESO, *Biología y Geología*. Proyecto *Saber hacer*. ISBN: 9788468036601. Editorial Santillana.

MATERIAL AUDIOVISUAL: imágenes animadas, fragmentos de vídeo de internet y/o DVDs.

MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio etc.

MODELOS ANATÓMICOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS.

COLECCIÓN DE MINERALES Y ROCAS.

b. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como recurso didáctico:

Las TIC van a facilitar a los alumnos adquirir conocimientos sobre determinados aspectos de la Biología y Geología que resultan difíciles de transmitir y comprender con los recursos tradicionales que hemos venido utilizando años atrás (pizarra, fotocopias, diapositivas).

En Internet tenemos a nuestra disposición una gran cantidad de información relativa a todos los aspectos relacionados con el currículum de *Biología y Geología* para la ESO.

El volumen de recursos en Internet en forma de páginas web educativas es enorme, por lo que para acceder a la información de determinado tema hemos de recurrir a buscadores que utilizan palabras "clave". El buscador más conocido es el <http://www.google.com>. Pero es imprescindible que el profesor seleccione dichas páginas o portales en función de los niveles, contenidos o actividades que se planee hacer con los alumnos.

Así pues, el segundo paso es el de analizar, seleccionar y evaluar los recursos de la red en función de los objetivos planteados para los distintos temas del currículum.

También consideraremos los contenidos y las actividades que presentan como pueden ser test de autoevaluación u otros aspectos como animaciones o vídeos que suelen ser muy didácticos. Para visualizar determinados contenidos como las animaciones o los vídeos que hemos citado, se necesita tener instalado en los ordenadores determinados programas, pero estos suelen venir instalados.

Otros recursos didácticos los constituyen las enciclopedias en formato CD. Existen numerosos CDs dedicados a temas específicos sobre naturaleza y medio ambiente que podremos utilizar en diferentes temas del currículum.

Por último, para mejorar y ampliar el uso de las TIC, la red local (Intranet) posibilita el acceso a contenidos realizados por profesores desde algunos Centros de Recursos de la Comunidad que podrán ser utilizados y modificados por el profesor adaptándolos a los objetivos de su grupo o nivel.

Algunos de los recursos en internet adaptados a los contenidos para ser utilizados en clase de Biología y Geología son:

- www.unex.es/botanica/LHB/index.htm (botánica, partes de las plantas, funciones, clasificación, importancia).

- <http://iris.cnice.mec.es/biosfera>(página del ministerio completísima para todos los temas y todos los niveles de ESO. www.lapaginaweb.de/artrópodos/ (para comprobar los conocimientos sobre artrópodos, tiene juegos y test).
- <http://www.arconet.es/USERS/Marta/zoo3.htm> (zoo virtual sobre el peligro de extinción de muchas especies animales. Además tiene numerosos enlaces a páginas web sobre zoología).
- www.solarviews.com/span/homepage.htm (características de los astros del sistema solar).
- www.nasa.gov (página de la Nasa que comprende todos los eventos astronómicos y del espacio).
- www.pntic.mec.es/mem/astronomia/castro/indice.htm (posición y movimiento de los planetas, tiene animaciones).

Comprensión lectora:

FORMAS DE PENSAR. Es la sección de cierre de cada unidad y se encuentra en la última página de esta. Presenta pequeños textos que guardan relación con los contenidos tratados en la unidad. Con ellos se pretende relajar el trabajo de aula con una actividad que consigue ser instructiva y entretenida a un tiempo, a la vez que se trabaja la competencia lingüística gracias a las preguntas que se incluyen y que han sido diseñadas específicamente para alcanzar dicha competencia.

Las actividades que acompañan a los textos. Han sido elaboradas para favorecer diferentes niveles de comprensión que requieren operaciones mentales diferentes por parte del alumno.

Es decir, se trata de preguntas que ayudan al alumno a adquirir competencias específicas de comprensión lectora, uso de las TIC, expresión escrita y comunicación audiovisual:

- Identificar. Son preguntas en las que los chicos y chicas han de identificar algunas ideas o datos del texto que están explícitos en el mismo.
- Relacionar. A veces, lo que el texto dice no está muy explícito, y el alumno ha de hacer inferencias para relacionar las ideas que hay en el texto. Así, estas preguntas requieren que el alumno relacione dos o más ideas que generalmente están separadas.
- -Sintetizar. Son preguntas que requieren que el alumno sintetice información. La síntesis a veces consiste solo en seleccionar información importante que ya está explícita en el texto. En otros casos es necesario hacer inferencias para elaborar y abstraer ideas más generales. Pueden ser preguntas que sintetizen varias ideas, un párrafo, o incluso varios párrafos.

Un segundo tipo de preguntas están orientadas a que el alumno vaya más allá del texto:

- **Aplicar.** Requieren que el alumno active sus conocimientos previos para razonar a partir del texto o para aplicar lo que se dice en él a una situación diferente de la que plantea.
- **Reflexionar.** Estas preguntas también precisan que el lector active sus conocimientos previos, aunque en este caso se trata de reflexionar ya sea sobre el contenido de los textos, ya sea sobre su forma; es decir, sobre cómo están escritos.

En resumen, las preguntas que acompañan a los textos orientan a los alumnos hacia la adquisición de unas competencias de comprensión determinadas.

Esas competencias cubren los dos niveles de comprensión que abarcan lo que entendemos por comprender: (a), comprender lo que dice el texto, tanto de forma explícita como implícita, y (b) relacionar lo que dice el texto con lo que nosotros sabemos, buscando establecer esa relación de forma consciente, de manera que el alumno aprenda leyendo. De esta forma, el alumno practicará unas operaciones mentales de comprensión que le ayudarán a entender bien los textos y, lo que es más importante, a saber qué operaciones mentales debe hacer para entender en toda su profundidad lo que lee.

Competencia científica. Incluye sugerencias para observar y describir procesos, elaborar modelos o fichas o realizar sencillos trabajos de investigación en grupo. Esta es la última sección con la que se termina cada unidad.

A lo largo de cada unidad se incluye algunas secciones fijas sobre *claves para estudiar*, interpretación de imágenes, saber más, uso de las TIC, saber hacer, etc., que ayudan al alumno a la consecución de los objetivos y competencias clave fijados.

6. Evaluación.

a. Criterios de evaluación:

1. Diferenciar, al microscopio o mediante fuentes de información, células animales y vegetales así como bacterias presentes en alimentos comunes y poner de manifiesto la presencia de bacterias y virus en la vida cotidiana.
2. Describir los rasgos básicos que distinguen a las personas del grupo de seres vivos al que pertenecen, indicando aquellas prácticas poco saludables que contribuyen a su deterioro o a la pérdida de su dignidad, reflexionando sobre algunas de las causas que las explican.

3. Determinar, con ayuda de información científica o a través de indicadores ambientales, la existencia de fenómenos de contaminación, desertización, agotamiento de recursos, disminución de la capa de ozono y extinción de especies, justificando algunas alternativas que promuevan un uso más racional de la naturaleza, tomando como punto de partida la problemática ambiental de Extremadura.
4. Identificar en un ecosistema sencillo alguno factores abióticos y bióticos que lo caracterizan, obteniendo algunas conclusiones sobre relaciones entre ellos.
5. Utilizar adecuadamente los criterios más relevantes que sirven para identificar los grandes grupos taxonómicos de animales y vegetales, ayudados por guías, claves y otros procedimientos de identificación.
6. Diferenciar los dos grandes modelos de nutrición existentes en la naturaleza: autótrofo y heterótrofo, valorando la importancia del proceso de la fotosíntesis para la síntesis de alimento y la oxigenación del medio y el de la respiración como proceso general de obtención de energía.
7. Elaborar estrategias y utilizar criterios adecuados para abordar pequeñas investigaciones en el laboratorio, o en su entorno inmediato.
8. Elaborar una tabla, a partir de datos obtenidos experimentalmente o bibliográficamente, extraer la información contenida en la tabla y construir una gráfica.
9. Obtener información de textos sencillos, descriptivos y narrativos, donde se seleccione y se transmita adecuadamente las ideas principales, tanto de forma oral como escrita.
10. Utilizar los conocimientos adquiridos sobre diversas concepciones dadas a lo largo de la historia acerca de los problemas planteados sobre distintos fenómenos naturales, para analizar hasta qué punto unos mismos hechos pueden ser interpretados de formas diferentes.
11. Diferenciar entre hechos y opiniones referentes a escritos científicos de relevancia social, sometidos a debate.
12. Intervenir adecuadamente en un debate, exponiendo sus propias ideas, escuchando las propuestas de los compañeros, esperando su turno para intervenir y acatando las decisiones del grupo.

b. Instrumentos de evaluación:

Realizaremos una evaluación continua y sumativa:

- Continua, realizada durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Sumativa, porque se han fijado criterios de evaluación que permiten valorar los aprendizajes de forma precisa e idéntica para todos los alumnos, es decir, realizada también al final del proceso.

Para llevar a cabo la evaluación, vamos a utilizar diversos instrumentos y procedimientos de recogida de información que se resumen a continuación:

- a. Controles periódicos. Preguntas teóricas y de razonamiento
- b. Revisión de cuadernos de clase y laboratorio.
- c. Preguntas y respuestas sobre el tema explicado.
- d. Resolución de ejercicios.
- e. Resúmenes
- f. Textos escritos.
- g. Producciones orales.
- h. Trabajos complementarios (de investigación: individuales o en grupos).
- i. Interés por la asignatura.
- j. Comportamiento personal y asistencia a clase.
- k. Exposición de un tema.
- l. Libro de lectura: ***Selección de textos divulgativos 1***. Autor: Ricardo Gómez. Edt. Anaya. El libro tiene una serie de cuestiones sencillas al final de cada texto que se irán haciendo en casa y en clase. Se hará un control sencillo del libro. La calificación obtenida se incluirá en el 15% de la nota final para cada Evaluación, correspondiente a las actividades de todo tipo que el alumno ha de realizar.

c. Criterios de calificación:

Los alumnos realizarán diversos controles (uno o dos por evaluación), tanto teóricos como prácticos, escritos u orales, de todas y cada una de las tres evaluaciones en que se ha dividido la materia.

Se valorará en gran medida, la correcta expresión de la terminología gramatical y científica y se tendrá en cuenta la limpieza y presentación del ejercicio.

De los controles dependerá el **75%** de la calificación, el **15%** dependerá de las actividades de todo tipo realizadas, cuaderno de clase y laboratorio, y el otro **10%** valorará el hábito de trabajo, interés en la asignatura, participación, comportamiento, puntualidad y actitud general mostrada por el alumno.

d. Contenidos mínimos:

1. Saber diferenciar un ser vivo de uno no vivo.
2. Diferenciar la nutrición autótrofa y heterótrofa y saber que organismos la realizan.
3. Saber que todos los seres vivos respiran y que los vegetales además realizan la fotosíntesis.
4. Valorar la gran importancia de la fotosíntesis y la respiración.
5. Identificar los componentes de un ecosistema, sabiendo elaborar una cadena trófica de un medio acuático y de un medio terrestre.
6. Valorar la importancia de la biodiversidad extremeña.
7. Valorar la importancia de la clasificación para el estudio de los seres vivos.
8. Diferenciar un organismo unicelular de otro pluricelular.
9. Conocer las características básicas externas e internas que definen los grandes grupos taxonómicos de animales y vegetales.
10. Diferenciar una célula vegetal de una animal y una procariota de una eucariota.
11. Importancia de los virus y bacterias en procesos industriales de interés en la vida cotidiana y en el desarrollo de las enfermedades.
12. Concepto de mineral y roca, saber su origen y conocer los minerales y rocas más importantes.
13. Conocer la distribución del agua en la Tierra.
14. Saber el ciclo del agua.
15. Conocer las principales propiedades del agua.

16. Elaborar estrategias y utilizar criterios adecuados para abordar pequeñas investigaciones en el laboratorio, o en su entorno inmediato.

17. Elaboración de informes científicos obteniendo información de diversas fuentes.

e. Medidas y actividades de recuperación:

Los sistemas de recuperación que establecemos son:

Los alumnos que no hayan superado las pruebas realizadas en las respectivas evaluaciones, podrán realizar una prueba escrita de recuperación por cada evaluación, lo antes posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos mínimos exigibles. Si al final del curso, en el mes de junio, el alumno no hubiese superado todas y cada una de las evaluaciones, podrá realizar la Prueba Final de Recuperación de la materia según el calendario de fin de curso establecido por la Jefatura de Estudios del centro. En este último caso, el alumno sólo tendrá que recuperar la evaluación o evaluaciones suspendidas.

Los alumnos evaluados negativamente en junio, deberán realizar la prueba extraordinaria de septiembre según el calendario que fije la Jefatura de Estudios del Centro y en la que se evaluarán los contenidos mínimos de la materia.

Los alumnos evaluados negativamente en 1^{er} Curso de ESO que estén matriculados en 2^o Curso de ESO, deberán trabajar tres cuadernillos de preguntas proporcionados por el Departamento y realizarán tres exámenes (uno por trimestre) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los conocimientos mínimos. Se tendrá en cuenta, además, el rendimiento académico general del alumno en el 2^o curso de ESO. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

f. Contenidos mínimos imprescindibles de la prueba extraordinaria:

Para la superar la prueba extraordinaria de *Biología y Geología* de 1^o de E.S.O. se precisa:

- Tener un conocimiento básico de tipo conceptual.
- Aplicar determinados procedimientos a situaciones concretas.
- Claridad en la comunicación y conocer y comprender un léxico básico propio del lenguaje científico.

Las preguntas serán de conceptos científicos presentes en los mínimos de la programación, pueden presentarse en distintos formatos y se resuelven mediante dos tipos de respuestas:

1. Respuestas de elección múltiple. Seleccionar una sola opción entre varias alternativas:
 - a) Selección de una respuesta de entre 3, 4 o 5.
 - b) Rodear con un círculo «SÍ»/«NO» o «Verdadero»/«Falso» o «V»/«F».
2. Respuestas de construcción abierta. Contestar mediante redacción o cálculo en un espacio abierto:

- a) Redacción de una respuesta corta.
- b) Redacción de una respuesta más larga.
- c) Completar un dibujo o representar los datos indicados, etc.

Los estándares de aprendizaje evaluables para la prueba extraordinaria de septiembre quedan señalados en rojos (mínimos exigibles para superar la asignatura).

g. Criterios de corrección:

La mayor parte de las preguntas tendrán una puntuación máxima de **1 punto**, incluyéndose en este grupo las respuestas cerradas. Una parte de las preguntas abiertas puede recibir una puntuación máxima de **2 puntos**, llegando hasta los **3 puntos** en función de la riqueza de la respuesta. En este último caso y con valor de 3 puntos, sólo podrá figurar una sola pregunta o cuestión en cada control o prueba escrita u oral.

La calificación de la prueba será sobre **10 puntos**, correspondiendo a un **cinco**, el **aprobado** en la materia.

h. Modelo de prueba extraordinaria:

1. Explica cuáles son las tres funciones vitales de los seres vivos. Si encontramos un ser que se reproduce, pero no puede nutrirse ni se relaciona con el medio, ¿lo consideraríamos un ser vivo?
2. ¿Qué diferencia a los animales vertebrados de los invertebrados? Pon un ejemplo de cada grupo de animales.
3. ¿Cuáles son los cuatro grupos de artrópodos? ¿Cuál de ellos es el más amplio?.
4. ¿Qué es una flor? ¿Qué es un fruto? ¿Qué es una semilla?.
5. ¿Qué es un virus? ¿Cuáles son los tres componentes básicos que forman la estructura de un virus?
6. En qué capa de la atmósfera se localizan:
 - a) La mayor parte del vapor de agua y los otros gases.
 - b) La capa de ozono.
 - c) Los fenómenos meteorológicos.
7. Realiza un esquema sencillo del ciclo del agua indicando los procesos que tienen lugar en él.
8. ¿Cuáles son las características que definen a los minerales?
9. Tipos de roca que existen poniendo un ejemplo de cada una de ellas.
10. Describe alguna roca importante de tu entorno, indicando el uso que puede hacerse de ella.

7. Atención a la diversidad.

Es necesaria una enseñanza individualizada que se adapte a las necesidades de cada alumno. Se trata de que los alumnos lleguen hasta donde su capacidad, con un esfuerzo razonable lo permita. Lograr esto presenta dificultades a la hora de realizar dicha enseñanza personalizada.

Nuestra programación está basada en los contenidos mínimos, aquellos que pueden ser comprendidos por toda la clase o, al menos, por el mayor número posible de alumnos /as, y que pueden ser considerados esenciales.

Establecidos los contenidos mínimos o esenciales para la formación de alumnos y alumnas, utilizaremos materiales que permitan reforzar algunos o ampliar otros. En atención a esta necesidad, disponemos de la Carpeta de Recursos de Biología y Geología de 1^{er} Curso de ESO de la Editorial Santillana. En ella nos ofrecen las fichas de refuerzo y las fichas de ampliación que están destinados precisamente a la atención a la diversidad.

Las fichas de refuerzo nos proporcionan un amplio banco de actividades sencillas que le permiten repasar y trabajar conceptos, aplicar técnicas y afianzar destrezas. Por tanto, por ello son particularmente interesantes en los casos en los que conviene reforzar el aprendizaje de los alumnos y alumnas con dificultades.

Las fichas de ampliación plantean, en general, problemas de aplicación de los hechos, conceptos y procedimientos, de forma que constituyen un valioso recurso cuando se pretenden satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas adelantados.

8. Actividades complementarias y extraescolares.

Citamos algunas actividades que pueden realizarse con estos alumnos:

Visita al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre *Los Hornos*, en Sierra de Fuentes (Cáceres). Actividad complementaria a la programación y dirigida a la participación de todos los alumnos, y los cuatro profesores del Departamento. La duración de la actividad es de toda la mañana, el precio es de 5 euros. Cuantía que consideramos muy ajustada, considerando también la situación económica familiar de los alumnos. Se trata de que los alumnos conozcan el trabajo de cría en cautividad, investigación y recuperación de la fauna silvestre que se desarrolla en Centro, así como adquirir conocimiento y respeto por el medio natural y su conservación.

Visita al **Museo de la Evolución Humana + yacimientos + Centro de Arqueología Experimental**

Actividad complementaria a la programación y dirigida a la participación de los alumnos de 1º ESO, y los cuatro profesores del Departamento. La duración de la actividad es de dos días, el precio es variable, en función de las visitas, monitores, estancia en Burgos y traslado en autobús. Cuantía que consideramos elevada, por lo que consideramos no poder asignar una cantidad. Se trata de que los alumnos conozcan el trabajo de investigación arqueológica, así como los hallazgos expuestos en el museo de la Evolución. Participaran los cuatro profesores del departamento de Biología y Geología. Tampoco tenemos asignada unas fechas aproximadas y estamos en estudio el alumnado que debe realizarla (1º ESO o bien, 1º Bachillerato de Ciencias).

Minas y Museo Geológico y minero de Santa Marta (Santa Marta de los Barros, Badajoz)Al conjunto minero enclavado en el paraje de Los Llanos a unos dos kilómetros de la localidad de Santa Marta, hay que unir el MUGEMISA, Museo Geológico y Minero de Santa Marta, que alberga la colección pública geológica y minera más importante de Extremadura, donde a la misma vez que se pueden ver minerales, rocas y fósiles de todo el mundo se puede aprender geología a través de talleres como: paleontología, mineralogía, vulcanología y bateo de oro y plata. Actividad educativa complementaria a la programación y dirigida a la participación de los alumnos de 1º ESO, como también a los alumnos de 1º Bachillerato de Ciencias. Es necesario confirmar con los monitores la asistencia. El precio es asumible (autobús). Responsables los cuatro profesores del departamento.

Acudir a exposiciones o muestras didácticas que se celebren en nuestra ciudad. No se puede precisar en este momento. Es una actividad generalmente de dos horas y gratuita. Se hace en función de lo que cada curso se presente en la ciudad relacionado con los contenidos del currículo. El curso 2014-15 se programaron dos actividades *“El Ártico se rompe”* y *“El bosque, mucho más que madera”*, exposiciones itinerantes organizadas por la Obra Social “La Caixa” en colaboración con el Ayuntamiento y el curso pasado se visitó la exposición itinerante titulada *“El mundo de la energía”* organizada por la Fundación Repsol en colaboración con el Ayuntamiento.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Aportación de las Ciencias a las competencias clave:

- **En comunicación lingüística:**

El área de Ciencias utiliza una terminología formal, muy rigurosa y concreta, que permite a los alumnos incorporar este lenguaje y sus términos, para poder utilizarlos en los momentos necesarios con la suficiente precisión. Por otro lado, la comunicación de los resultados de sencillas investigaciones propias favorece el desarrollo de esta competencia. Las lecturas específicas de este área, permiten, así mismo, la familiarización con el lenguaje científico.

- **En competencia matemática:**

La elaboración de modelos matemáticos y la resolución de problemas se plantea en esta área como una necesidad para interpretar el mundo físico. Se trata por tanto de una de las competencias más trabajadas en el currículo de cualquier asignatura de Ciencias.

- **En el conocimiento y la interacción con el mundo físico:**

El conocimiento del mundo físico es la base del área de Ciencias. El conocimiento científico integra estrategias para saber definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, comunicarlos, etc.

El conocimiento del propio cuerpo y la atención a la salud resultan cruciales en la adquisición de esta competencia, así como las interrelaciones de las personas con el medio ambiente.

- **En competencia digital:**

Se desarrolla la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales. Permite además familiarizarse con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (numéricos, modelos geométricos, representaciones gráficas, datos estadísticos...).

- **En social y ciudadana:**

Esta área favorece el trabajo en grupo, para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio.

Fomenta, además, el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad, y la satisfacción del trabajo realizado. En este sentido, la alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, que sensibiliza de los riesgos que la Ciencia y la Tecnología comportan, permitiendo

confeccionarse una opinión, fundamentada en hechos y datos reales, sobre problemas relacionados con el avance científico-tecnológico.

• **En cultural y artística:**

La observación y la elaboración de modelos es uno de los sistemas de trabajo básicos de esta área. Se resalta en ella la aportación de las ciencias y la tecnología al desarrollo del patrimonio cultural y artístico de la humanidad.

• **En aprender a aprender:**

Esta competencia se desarrolla en las formas de organizar y regular el propio aprendizaje. Su adquisición se fundamenta en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis y las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

1. Objetivos.

- Ser capaz de realizar investigaciones sencillas siguiendo los postulados del método científico.
- Comprender y producir mensajes científicos orales y escritos más complejos con propiedad, diferenciando lo esencial de lo superfluo, interpretar el significado cualitativo y/o cuantitativo de las fórmulas físicas y químicas, valorando su utilidad como lenguaje internacional de la ciencia.
- Interpretar los mecanismos que conducen a la formación de los minerales y rocas, y valorar las aplicaciones de estos materiales terrestres en diversos campos del quehacer humano.
- Desarrollar actividades científicas de forma autónoma y responsable, valorando la importancia del trabajo ordenado, riguroso y preciso.
- Participar en la planificación y realización de trabajos en grupo, mostrando una actitud flexible y dialogante, rechazando cualquier tipo de postura dogmática y excluyente.
- Adquirir destrezas en el uso de las diversas técnicas instrumentales de laboratorio y de campo, valorando la necesidad de respetar las normas de seguridad.
- Utilizar de forma totalmente autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y comunicación, reconociendo la importancia de desarrollar un espíritu crítico ante cualquier tipo de información.

- Comprender que el aumento del número de células en el ser vivo lleva consigo una especialización de sus funciones, para lograr una mayor eficacia global.
- Conocer la morfología de los distintos órganos, aparatos y sistemas del ser humano, su posición en el cuerpo, así como sus funciones, y utilizar esos conocimientos para comprender los procesos fisiológicos de la nutrición, la relación y la reproducción.
- Adoptar hábitos alimentarios y de higiene mental y sexual, individual y colectiva, como forma de prevenir alteraciones de la salud, adquirir una cultura del ocio que favorezca las relaciones sociales, sin necesidad del consumo de tabaco, alcohol y otras drogas, ni del uso incorrecto de vehículos, que ponen en riesgo la salud y la vida.
- Conocer las rocas y minerales más característicos del medio natural.
- Reconocer el progreso científico como un hecho ligado a las necesidades de la sociedad y su desarrollo, y apreciar la importancia de la formación científica, para formarse una idea propia acerca de los grandes problemas que se plantean en las relaciones ciencia y sociedad.
- Comprender que la profundización en el conocimiento científico supone la compartimentación de la ciencia, aunque manteniendo una concepción global de la misma.
- Reconocer que el desarrollo de la ciencia es un proceso en constante evolución y por ello sujeto a revisión, cuyos principios pueden ser modificados y ampliado

2. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables en tercer curso de ESO, en la materia de *Biología y Geología*:

El Curso se divide en **cinco Bloques** de contenidos, de acuerdo con la LOMCE y el *DECRETO 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura*, ya mencionados:

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables
Bloque 1: Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.		
La metodología científica. Sus características básicas: observación, discusión,	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto

<p>planteamiento de problemas, formulación de hipótesis, contrastación, experimentación, elaboración de conclusiones, etc.</p> <p>Fuentes de información del medio natural.</p> <p>Avances tecnológicos: aplicación en la industria, medicina y otros campos.</p> <p>Normas de comportamiento, trabajo y seguridad en el laboratorio.</p> <p>Material básico que se utilizará en el laboratorio de Biología. La lupa binocular y el microscopio óptico: sus partes y manejo.</p>	<p>nivel.</p> <p>2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.</p> <p>3. Realizar con ayuda de un guión prácticas de laboratorio o de campo, valorando su ejecución e interpretando los resultados.</p>	<p>oralmente como por escrito.</p> <p>2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de determinadas fuentes.</p> <p>2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando di diversos soportes.</p> <p>2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.</p> <p>3.1. Desarrolla con autonomía la planificación de sus trabajos, utilizando instrumentos ópticos de reconocimiento, y describiendo sus observaciones.</p> <p>3.2. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.</p>
--	---	---

Bloque 2: La Tierra en el universo.

<p>Tema 1. La energía externa del planeta. Origen de la energía solar.</p> <p>La atmósfera. Composición y estructura de la atmósfera. Capa de ozono La atmósfera como filtro de la energía solar.</p> <p>La hidrosfera. El ciclo del agua. La hidrosfera como regulador térmico. Distribución de la energía solar en la superficie del planeta.</p>	<p>1. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.</p> <p>2. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.</p> <p>3. Valorar el papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la atmósfera.</p> <p>4. Interpretar la distribución del</p>	<p>1.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.</p> <p>1.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.</p> <p>1.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.</p> <p>2.1 Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.</p>
--	--	--

<p>La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.</p>	<p>agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.</p> <p>5. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p> <p>6. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida tal y como la conocemos.</p>	<p>3.1. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.</p> <p>4.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de ésta.</p> <p>5.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.</p> <p>6.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en el planeta.</p>
<p>Bloque 3: El relieve terrestre y su evolución.</p>		
<p>Tema 2. Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de erosión, transporte y sedimentación.</p> <p>Tema 3. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.</p> <p>Tema 4. Acción geológica del mar.</p> <p>Tema 5. El viento y su acción geológica.</p> <p>Tema 6. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.</p> <p>Tema 7. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como</p>	<p>1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.</p> <p>2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.</p> <p>3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósito más características.</p> <p>4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.</p> <p>5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.</p> <p>6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.</p> <p>7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las</p>	<p>1.1. Identifica la influencia del clima o del tipo de roca en las características del relieve y discrimina un relieve calizo de uno arcilloso o granítico.</p> <p>2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.</p> <p>2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.</p> <p>3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce sus efectos en el relieve.</p> <p>4.1 Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.</p> <p>5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.</p> <p>6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad</p>

<p>agente geológico. La influencia humana en el medio ambiente. Impactos ambientales.</p>	<p>características de las formas de erosión y depósito resultantes.</p> <p>8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado.</p> <p>9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.</p> <p>10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.</p>	<p>geológica puede ser relevante.</p> <p>7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.</p> <p>8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.</p> <p>9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.</p> <p>9.2. Valora la importancia de actividades humanas como la construcción de edificios e infraestructuras o la explotación de recursos geológicos en la transformación de la superficie continental.</p> <p>10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.</p>
---	--	---

Bloque 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud.

<p>Tema 8. La organización del cuerpo humano. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.</p> <p>Tema 9. Alimentación y salud. Alimentación y nutrición. Tipos de alimentos. Los nutrientes. Nutrientes orgánicos e inorgánicos. Funciones. Dieta saludable y equilibrada. Hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.</p>	<p>1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas.</p> <p>2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.</p> <p>3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.</p> <p>4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.</p>	<p>1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.</p> <p>1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.</p> <p>2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.</p> <p>3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.</p>
--	--	--

<p>Tema 10. La nutrición: aparatos digestivo y respiratorio. Las funciones de nutrición. Aparatos implicados en la nutrición. El aparato digestivo: anatomía. Funciones del aparato digestivo. Ingestión y digestión del alimento. Absorción de nutrientes. La egestión. Principales enfermedades. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. La ventilación pulmonar y el intercambio de gases. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.</p> <p>Tema 11. La nutrición: aparatos circulatorio y excretor. El medio interno. Anatomía y fisiología del aparato circulatorio sanguíneo. Funcionamiento del corazón y la doble circulación. La sangre. Estilos de vida para una salud cardiovascular. El sistema circulatorio linfático. El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.</p>	<p>5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.</p> <p>6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.</p> <p>7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.</p> <p>8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas.</p> <p>10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.</p> <p>11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.</p> <p>12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.</p> <p>13. Argumentar la importancia de</p>	<p>4.1 Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.</p> <p>5.1 Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</p> <p>6.1. Conoce hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.</p> <p>6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.</p> <p>7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.</p> <p>8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.</p> <p>9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.</p> <p>10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.</p> <p>11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.</p>
---	--	--

<p>Tema 12. La relación: los sentidos y el sistema nervioso. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. La percepción; órganos de los sentidos; su cuidado e higiene. La salud mental. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y drogas. Problemas asociados. La conducta humana.</p> <p>Tema 13. La relación: el sistema endocrino y el aparato locomotor. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Los huesos. Las articulaciones. Los músculos. Acción de los músculos sobre el esqueleto. Lesiones del aparato locomotor: prevención.</p> <p>Tema 14. La reproducción. Sexualidad y reproducción humanas 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. La esterilidad. Técnicas de reproducción asistida. Las</p>	<p>una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.</p> <p>14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas y representaciones gráficas.</p> <p>15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.</p> <p>16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.</p> <p>17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.</p> <p>18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.</p> <p>19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.</p> <p>20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que fabrican y la función que desempeñan.</p> <p>21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.</p>	<p>11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.</p> <p>12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables, mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.</p> <p>13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.</p> <p>14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.</p> <p>15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.</p> <p>16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.</p> <p>17.1 Conoce los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento</p> <p>18.1. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.</p> <p>18.2. Especifica la función de cada uno</p>
---	---	---

<p>enfermedades de transmisión sexual. La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.</p> <p>Tema 15. La salud y el sistema inmunitario.</p> <p>La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</p>	<p>22. Categorizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.</p> <p>23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.</p> <p>24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.</p> <p>25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.</p> <p>26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.</p> <p>27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos en base a su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.</p> <p>29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas</p>	<p>de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.</p> <p>18.3. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.</p> <p>19.1 Identifica enfermedades que afecten al sistema nervioso, explicando cuál es su causa y características, describiendo los factores de riesgo que incrementen la posibilidad de padecerlas.</p> <p>20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas.</p> <p>21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuroendocrina.</p> <p>22.1. Especifica la ubicación de los principales huesos y músculos del cuerpo humano.</p> <p>23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.</p> <p>24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que produce.</p> <p>25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino.</p> <p>26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué</p>
---	--	--

	que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	<p>glándulas y qué hormonas participan en su regulación.</p> <p>27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.</p> <p>27.2 Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.</p> <p>28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.</p> <p>29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.</p>
Bloque 5: La biodiversidad en el planeta Tierra		
<p>Tema 16. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.</p> <p>Nutrición autótrofa y heterótrofa. Fotosíntesis, respiración y nutrición celular.</p> <p>La relación y la coordinación en los seres vivos.</p> <p>La reproducción celular. La reproducción y el ciclo vital. La reproducción sexual y asexual.</p>	<p>1. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos.</p> <p>2. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia que tienen para la vida.</p>	<p>1.1 Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.</p> <p>1.2. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.</p> <p>2.1. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.</p> <p>2.2. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.</p>
Bloque 6: Los ecosistemas.		
<p>Tema 17. El medio ambiente natural. Conceptos de biosfera, ecosfera y ecosistema.</p> <p>Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y</p>	<p>1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.</p> <p>2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.</p> <p>2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios de un ecosistema.</p>

<p>bióticos en los ecosistemas. Productores, consumidores y descomponedores. Cadenas y redes tróficas. La biomasa como fuente de energía. Importancia de la biodiversidad.</p>		
<p>Bloque 7: Proyecto de investigación.</p>		
<p>Proyecto de investigación sobre uno de los contenidos del currículo en el cual pondrá en práctica su familiarización con la metodología científica.</p> <p>Se desarrollará en grupos para estimular el trabajo en equipo.</p> <p>Obtención de un perfil topográfico.</p> <p>Identificación de formas de modelado a partir de fotografía aérea.</p> <p>Identificación de células y estructuras celulares en microfotografías.</p> <p>Planificar un menú saludable.</p> <p>Interpretar las etiquetas de los alimentos.</p> <p>Demostración en la eficacia de absorción del tubo digestivo.</p> <p>Toma de datos e interpretación de gráficas de recuperación cardíaca.</p> <p>Detección del umbral de percepción de un estímulo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de a experimentación o la observación y la argumentación. 3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y grupal. 5. Exponer, y defender con argumentos, pequeños trabajos de investigación sobre animales, plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y la nutrición humana. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico. 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Interpretación de imágenes diagnósticas.		
Estudio de gráficas epidemiológicas.		

3. Temporalización.

Es preciso destacar, en primer lugar, que por fin la Consejería de Educación ha tenido a bien atender una larga reivindicación del colectivo de profesores del Área de Ciencias de la Naturaleza en las especialidades de *Biología y Geología* y de *Física y Química*, al publicar el *DECRETO 98/2016, de 5 de julio (DOE del 6 de julio)*, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura que desarrolla y modifica lo establecido en la Ley LOMCE en cuanto al número de horas lectivas semanales dedicadas a las materias de *Biología y Geología* y de *Física y Química* en 3º ESO **pasando de 2 a 3 horas lectivas semanales para cada una de las asignaturas referidas**. Ello permitirá sin duda una mejor y más completa labor didáctica y pedagógica en una etapa educativa del alumno que debe considerarse esencial en cuanto al conocimiento del propio cuerpo y la adquisición de hábitos de vida saludables.

Para la **1ª Evaluación**, hasta el 30 de noviembre, se impartirán los Temas de los Bloques 2 y 3. La razón de esta distribución es que se debe comenzar por el estudio de los procesos geológicos, los cuales condicionan de manera esencial el resto de procesos que se desarrollan en nuestro planeta, incluida la Biosfera y, por supuesto, el ser humano.

La **2ª Evaluación**, desde el mes de diciembre hasta la primera semana de abril, abarca los Temas del Bloque 4, es decir, la biología del cuerpo humano.

En la **3ª Evaluación**, hasta el 20 de junio, se incluyen los Temas de los Bloques 5 y 6, referidos a la biodiversidad en el planeta Tierra.

Los títulos de los Trabajos de Investigación del Bloque 7 son orientativos y serán realizados por el alumno a lo largo del curso, dirigido por su profesor y podrán tener una duración variable en función de los objetivos que se pretenden conseguir.

4. Metodología didáctica.

Si consideramos que la ciencia puede entenderse como un conjunto coherente de teorías, leyes y principios (pero obtenidos y sostenidos por una metodología específica: observación y experimentación) se hace necesaria tanto una enseñanza teórica y deductiva, de los contenidos conceptuales, como la enseñanza inductiva, basada en los procedimientos utilizados para elaborar dicho cuerpo teórico.

Esto supone la utilización de una metodología activa, ya que la participación del alumno es un factor fundamental en el proceso de aprendizaje. Así se potenciará la actividad constructiva del alumnado, basada en el trabajo personal, ya sea individual o en grupo, facilitándose la construcción significativa de los contenidos y ayudando a la adquisición de destrezas y habilidades, así como de actitudes tolerantes y solidarias sin dejar de ser críticas. Sin embargo, cabe resaltar que tales supuestos no se oponen al cultivo de la memoria significativa, que resulta imprescindible pues todo proceso de aprendizaje tiene algún punto de partida.

Asumiendo el protagonismo del estudiante en el proceso de aprendizaje, es importante considerar la influencia de los prejuicios e ideas preconcebidas del alumnado, por su resistencia a ser modificados. Esto resulta especialmente problemático en el Área de Ciencias, pues con frecuencia dichas concepciones previas son contrarias a la realidad científica, pudiendo obstaculizar el aprendizaje significativo.

El profesorado ha de jugar el importante papel de dirigir y supervisar el proceso de aprendizaje, potenciando la estructuración de un contexto interactivo donde las alumnas y alumnos aprendan de diversas fuentes del entorno y también unos de otros. Así el propio alumnado irá modificando sus ideas y representaciones previas.

Aunque las propuestas anteriores pueden plasmarse en el aula de muy diversas formas, inspiran una metodología que sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

- Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.
- Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.

- Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de aprender de forma autónoma. Para ello proponemos la realización de actividades como las siguientes:
 1. Las actividades que se proponen en el libro de texto de la Editorial Santillana.
 2. Trabajos individuales y en equipo.
 3. Prácticas de laboratorio.
 4. Trabajos de investigación.

a. Materiales y recursos didácticos:

LIBRO DE TEXTO: 3º ESO, *Biología y Geología*. Proyecto *Saber hacer*. ISBN: 9788468036595. Editorial Santillana.

MATERIAL AUDIOVISUAL proporcionado por la propia Editorial Santillana en su Proyecto editorial para este nivel educativo, así como imágenes animadas, fragmentos de vídeo de internet y/o DVDs de diversa procedencia.

MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio etc.

MODELOS ANATÓMICOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS.

PREPARACIONES MICROSCÓPICAS EN LÁMINAS DELGADAS de tejidos y órganos.

COLECCIONES DE MINERALES Y ROCAS DEL LABORATORIO.

b. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como recurso didáctico:

Las TIC van a facilitar a los alumnos adquirir conocimientos sobre determinados aspectos de la Biología y Geología que resultan difíciles de transmitir y comprender con los recursos tradicionales que hemos venido utilizando años atrás (pizarra, fotocopias, diapositivas).

En Internet tenemos a nuestra disposición una gran cantidad de información relativa a todos los aspectos relacionados con el currículum de Biología y Geología para 3^{er} Curso de ESO.

El volumen de recursos en Internet en forma de páginas web educativas es enorme, por lo que para acceder a la información de determinado tema hemos de recurrir a buscadores que utilizan palabras "clave". El buscador más conocido es el <http://www.google.com>. Pero es imprescindible que el profesor seleccione dichas páginas o portales en función de los niveles, contenidos o actividades que se planea hacer con los alumnos.

Así pues, el segundo paso es el de analizar, seleccionar y evaluar los recursos de la red en función de los objetivos planteados para los distintos temas del currículum.

También consideraremos los contenidos y las actividades que presentan como pueden ser test de autoevaluación u otros aspectos como animaciones o vídeos que suelen ser muy didácticos. Para visualizar determinados contenidos como las animaciones o los vídeos que hemos citado, se necesita tener instalado en los ordenadores determinados programas, pero estos suelen venir instalados.

Otros recursos didácticos los constituyen las enciclopedias en formato CD. Existen numerosos CDs dedicados a temas específicos sobre naturaleza y medio ambiente que podremos utilizar en diferentes temas del currículum.

Por último, para mejorar y ampliar el uso de las TIC, la red local (Intranet) posibilita el acceso a contenidos realizados por profesores desde algunos Centros de Recursos de la Comunidad que podrán ser utilizados y modificados por el profesor adaptándolos a los objetivos de su grupo o nivel.

Algunos de los recursos en internet adaptados a los contenidos para ser utilizados en clase de Biología y Geología son:

- <http://personal.tmlp.com/jimr57/indexsp.htm>(la célula virtual).
- www.laisla.com/uned/indice.htm (alimentación y salud, dietas).
- www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/fr/naturales.htm (página general con tiene recursos para todos los temas, de Biología y Ciencias de la Tierra.
- http://icarito.latercera.cl/enc_virtual/c_nat/htm (enciclopedia virtual, abarca todos los temas de biología botánica, animaciones).

Comprensión lectora:

FORMAS DE PENSAR. Es la sección de cierre de cada unidad y se encuentra en la última página de ésta. Presenta pequeños textos que guardan relación con los contenidos tratados en la unidad. Con ellos se pretende relajar el trabajo de aula con una actividad que consigue ser instructiva y entretenida a un tiempo, a la vez que se trabaja la competencia lingüística gracias a las preguntas que se incluyen y que han sido diseñadas específicamente para alcanzar dicha competencia.

Las actividades que acompañan a los textos. Han sido elaboradas para favorecer diferentes niveles de comprensión que requieren operaciones mentales diferentes por parte del alumno.

Es decir, se trata de preguntas que ayudan al alumno a adquirir competencias específicas de comprensión lectora, uso de las TIC, expresión escrita y comunicación audiovisual:

- Identificar. Son preguntas en las que los chicos y chicas han de identificar algunas ideas o datos del texto que están explícitos en el mismo.
- Relacionar. A veces, lo que el texto dice no está muy explícito, y el alumno ha de hacer inferencias para relacionar las ideas que hay en el texto. Así, estas preguntas requieren que el alumno relacione dos o más ideas que generalmente están separadas.
- Sintetizar. Son preguntas que requieren que el alumno sintetice información. La síntesis a veces consiste solo en seleccionar información importante que ya está explícita en el texto. En otros casos es necesario hacer inferencias para elaborar y abstraer ideas más generales. Pueden ser preguntas que sintetizen varias ideas, un párrafo, o incluso varios párrafos.

Un segundo tipo de preguntas están orientadas a que el alumno vaya más allá del texto:

- Aplicar. Requieren que el alumno active sus conocimientos previos para razonar a partir del texto o para aplicar lo que se dice en él a una situación diferente de la que plantea.
- Reflexionar. Estas preguntas también precisan que el lector active sus conocimientos previos, aunque en este caso se trata de reflexionar ya sea sobre el contenido de los textos, ya sea sobre su forma; es decir, sobre cómo están escritos.

En resumen, las preguntas que acompañan a los textos orientan a los alumnos hacia la adquisición de unas competencias de comprensión determinadas.

Esas competencias cubren los dos niveles de comprensión que abarcan lo que entendemos por comprender: (a), comprender lo que dice el texto, tanto de forma explícita como implícita, y (b) relacionar lo que dice el texto con lo que nosotros sabemos, buscando establecer esa relación de forma consciente, de manera que el alumno aprenda leyendo. De esta forma, el alumno practicará unas operaciones mentales de comprensión que le ayudarán a entender bien los textos y, lo que es más importante, a saber qué operaciones mentales debe hacer para entender en toda su profundidad lo que lee.

Competencia científica. Incluye sugerencias para observar y describir procesos, elaborar modelos o fichas o realizar sencillos trabajos de investigación en grupo. Esta es la última sección con la que se termina cada unidad.

A lo largo de cada unidad se incluye algunas secciones fijas sobre *claves para estudiar*, interpretación de imágenes, saber más, uso de las TIC, saber hacer, etc., que ayudan al alumno a la consecución de los objetivos y competencias clave marcadas para la etapa educativa de la Educación Secundaria Obligatoria.

En la reunión de Departamento del pasado día 22 de septiembre se acordó incluir como libro de lectura de textos científicos divulgativos el libro: *Selección de textos divulgativos. 3º de ESO*. Autor, Ricardo Gómez Gil. Editorial Anaya. Año 2007.

5. Evaluación.

a. Criterios de evaluación.

1. Indicar el carácter universal de la composición química de la materia tanto mineral como componente de los seres vivos, señalando las diferencias debidas a la presencia predominante de diferentes elementos químicos y sobre todo a la diferente organización estructural de dichos componentes.
2. Explicar la unidad de estructura y función de los seres vivos a partir de la teoría celular y describir la morfología celular expresando la función de los orgánulos más importantes.
3. Reconocer las características principales que diferencian a las células eucariotas de las procariotas y conocer la existencia de formas acelulares estrictamente parásitas.
4. Expresar valoraciones personales sobre los conceptos de salud y enfermedad y reconocer en su formulación la existencia de factores psicológicos y sociales además de los físicos.
5. Identificar, localizar y describir los órganos de los aparatos y sistemas humanos implicados en las funciones vitales, y establecer relaciones entre éstas y los hábitos de higiene y salud.
6. Explicar los procesos fundamentales que ocurren en los alimentos desde su ingestión hasta su llegada y aprovechamiento en las células y justificar, a partir de ellos, unos hábitos alimentarios y de higiene saludable, independientes de prácticas consumistas inadecuadas.
7. Explicar la función coordinadora y equilibradora del sistema nervioso ante la presencia de distintos estímulos, señalar algunos factores sociales que alteran su funcionamiento y repercuten en la salud y valorar en consecuencia la importancia de adoptar un estilo de vida sano.
8. Explicar la importancia integradora del sistema endocrino, conociendo las causas de sus alteraciones más frecuentes, y valorando la importancia del equilibrio entre todos los órganos del ser humano.

9. Identificar y localizar los huesos y músculos que integran el aparato locomotor, reconociendo su función de sostén del organismo y causantes del movimiento como efectores del mandato del sistema nervioso.
10. Diferenciar la sexualidad de la reproducción, en un contexto de igualdad y responsabilidad en ambos sexos, analizar las diferentes opciones sexuales de las personas y las repercusiones en la aparición de nuevos modelos familiares, desarrollando actitudes de respeto y de no discriminación ante todas ellas.
11. Describir los aspectos básicos de los aparatos reproductores y su funcionamiento, conocer los métodos de control de la natalidad y de reproducción asistida, así como las formas de prevenir las enfermedades de transmisión sexual.
12. Señalar las ideas erróneas más comunes presentes en la juventud sobre la prevención de embarazos, aportando razones científicas que las invaliden, buscando información y asesoramiento en distintas fuentes y organismos, a fin de evitar los embarazos no deseados y sus consecuencias, como los cambios en sus proyectos de vida.
13. Identificar la estructura cristalina y amorfa en diversos modelos que representen la organización interna de la materia.
14. Identificar mediante claves dicotómicas sencillas y la observación de algunas propiedades los minerales más frecuentes en la naturaleza y en nuestra comunidad autónoma.
15. Identificar algunas de las principales rocas sedimentarias, magmáticas y metamórficas, presentes en la naturaleza y en Extremadura, relacionando su origen con sus estructuras y texturas y conocer su importancia económica.
16. Representar mediante esquemas el ciclo litológico expresando la dinámica constante de la transformación de los materiales terrestres.
17. Identificar en la naturaleza, en dibujos o fotos, ejemplos de estratos, indicando su disposición, su proceso de formación y su carácter de indicador geológico de la época geológica, las condiciones ambientales y de la dinámica terrestre.
18. Recoger información de diferentes fuentes presentes en textos, tablas de datos, gráficos, dibujos audiovisuales, sobre diferentes problemas, siendo capaces de resumirla adecuadamente, así como redactar informes sencillos y claros sobre las actividades realizadas y las conclusiones obtenidas.

19. Utilizar las nuevas tecnologías para buscar información sobre temas relacionados con la materia, así como programas informáticos interactivos que contribuyan a aclarar los conceptos que se trabajan.

20. Determinar mediante el análisis de algún fenómeno científico o tecnológico algunos rasgos distintivos del trabajo científico, como su influencia sobre la calidad de vida, el carácter de empresa colectiva en continua revisión y algunas limitaciones y errores.

b. Instrumentos de evaluación.

Realizaremos una evaluación continua y sumativa:

- Continua, realizada durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Sumativa, porque se han fijado criterios de evaluación que permiten valorar los aprendizajes de forma precisa e idéntica para todos los alumnos, es decir, realizada también al final del proceso.

Para llevar a cabo la evaluación, vamos a utilizar diversos instrumentos y procedimientos de recogida de información que se sistematizan en el cuadro siguiente:

1. Controles periódicos. Preguntas teóricas y de razonamiento
2. Revisión de cuadernos de clase y laboratorio.
3. Preguntas y respuestas sobre el tema explicado.
4. Resolución de ejercicios.
5. Resúmenes
6. Textos escritos.
7. Producciones orales.
8. Trabajos complementarios (de investigación: individuales o en grupos).
9. Interés por la asignatura.
10. Comportamiento personal y asistencia a clase.
11. Exposición de un tema.

c. Criterios de calificación.

Los alumnos realizarán diversos controles (al menos, uno o dos por Evaluación), tanto teóricos como prácticos, escritos y orales, de todas y cada una de las tres evaluaciones en que se ha dividido la asignatura.

Se valorará en gran medida, la correcta expresión de la terminología gramatical y científica y se tendrá en cuenta la limpieza y presentación del ejercicio.

De los controles dependerá el **75%** de la calificación, el **15%** dependerá de las actividades de todo tipo realizadas, cuaderno de clase y laboratorio, y el otro **10%** valorará el hábito de trabajo, interés en la asignatura, participación, comportamiento, puntualidad y actitud general mostrada por el alumno.

Los alumnos que aún tengan pendiente la materia de *Biología y Geología* de 1^{er} Curso de ESO que estén matriculados en 3^{er} Curso de ESO, deberán trabajar tres cuadernillos de preguntas proporcionados por el Departamento y realizarán tres exámenes (uno por cada trimestre) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los conocimientos mínimos. Se tendrá en cuenta, además, el rendimiento académico general del alumno en el 4^o curso de ESO. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

d. Contenidos mínimos.

1. Conocer la morfología celular.
2. Saber las funciones de la célula.
3. Conocer el proceso de nutrición y los aparatos implicados: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
4. Diferenciar excreción de defecación.
5. Valorar hábitos alimentarios y de higiene individual y colectiva para disfrutar de un estado saludable y prevenir algunas alteraciones.
6. Elaborar dietas.
7. Conocer la morfología de la neurona y la sinápsis.
8. Saber la organización del sistema nervioso.
9. Diferenciar los actos voluntarios de los involuntarios.
10. Señalar algunos factores sociales que alteran el funcionamiento del sistema nervioso.
11. Conocer la coordinación hormonal, las principales hormonas, su funcionamiento y su relación con el sistema nervioso.
12. Conocer los órganos de los sentidos y su funcionamiento.
13. Saber el concepto de salud y enfermedad y formas de mantener la salud y prevenir las enfermedades.

14. Conocer los agentes causantes de las enfermedades infecciosas, como se transmiten y como el organismo se defiende.
15. Distinguir el proceso de reproducción de la sexualidad.
16. Describir los aparatos reproductores y conocer su funcionamiento.
17. Conocer las principales características de las células reproductoras.
18. Saber las principales etapas del embarazo y parto.
19. Diferenciar mineral, cristal y roca.
20. Saber algunas propiedades de los minerales
21. Conocer los minerales más representativos y su utilidad.
22. Identificar las principales rocas magmáticas, sedimentarias y metamórficas relacionando su origen con su estructura.
23. Conocer el ciclo de las rocas.
24. Interpretar esquemas y gráficos.
25. Interpretar y realizar preparaciones microscópicas.
26. Elaborar estrategias y utilizar criterios adecuados para abordar pequeñas investigaciones en el laboratorio, o en su entorno inmediato.
27. Elaboración de informes científicos obteniendo información de diversas fuentes.

e. Medidas y actividades de recuperación.

Los sistemas de recuperación que establecemos son:

Los alumnos que no hayan superado las pruebas realizadas en las respectivas evaluaciones, podrán realizar una prueba escrita de recuperación por cada evaluación, lo antes posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos mínimos exigibles. Si al final del curso, en el mes de junio, el alumno no hubiese superado todas y cada una de las evaluaciones, podrá realizar la Prueba Final de Recuperación de la materia según el calendario de fin de curso establecido por la Jefatura de Estudios del centro. En este último caso, el alumno sólo tendrá que recuperar la evaluación o evaluaciones suspendidas.

Los alumnos evaluados negativamente en junio, deberán realizar la prueba extraordinaria de septiembre según el calendario que fije la Jefatura de Estudios del Centro y en la que se evaluarán los contenidos mínimos de la materia.

Los alumnos evaluados negativamente en 3^{er} Curso de ESO que estén matriculados en 4^o Curso de ESO, deberán trabajar tres cuadernillos de preguntas proporcionados por el Departamento y realizarán tres exámenes (uno por trimestre) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los contenidos mínimos. Se tendrá en cuenta, además, el rendimiento académico general del alumno en el 4^o curso de ESO incluso aunque éste ya no cursase la materia de *Biología y Geología*. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

f. Contenidos mínimos imprescindibles de la prueba extraordinaria.

Para la superar la prueba extraordinaria de Biología y Geología de 3^o de E.S.O. se precisa:

- Tener un conocimiento básico de tipo conceptual.
- Aplicar determinados procedimientos a situaciones concretas.
- Claridad en la comunicación y conocer y comprender un léxico básico propio del lenguaje científico.

Las preguntas serán de conceptos científicos presentes en los mínimos de la programación, pueden presentarse en distintos formatos y se resuelven mediante dos tipos de respuestas:

1. Respuestas de elección múltiple. Seleccionar una sola opción entre varias alternativas:
 - c) Selección de una respuesta de entre 3, 4 o 5.
 - d) Rodear con un círculo «SÍ»/«NO» o «Verdadero»/«Falso» o «V»/«F».
2. Respuestas de construcción abierta. Contestar mediante redacción o cálculo en un espacio abierto:
 - d) Redacción de una respuesta corta.
 - e) Redacción de una respuesta más larga.
 - f) Completar un dibujo o representar los datos indicados, etc.

Los estándares de aprendizaje evaluables para la prueba extraordinaria de septiembre quedan señalados en rojos (mínimos exigibles para superar la asignatura)

g. Criterios de corrección.

La mayor parte de las preguntas tendrán una puntuación máxima de **1 punto**, incluyéndose en este grupo las respuestas cerradas. Una parte de las preguntas abiertas puede recibir una puntuación máxima de **2 puntos**, llegando hasta los **3 puntos** en función de la riqueza de la respuesta. En este último caso, **sólo podrá haber una pregunta o cuestión por cada ejercicio, examen o control** que haya de realizar el alumno.

La calificación de la prueba será sobre **10 puntos**, correspondiendo a un **cinco(5)**, el **aprobado** en la materia.

h. Modelo de prueba extraordinaria para 3^{er} Curso de ESO:

1. La célula:¿Qué es una célula?¿De qué tipo son las células humanas, eucariotas o procariotas?¿Cuáles son las tres partes más importantes de una célula humana?
2. Define los siguientes términos: alimentación, nutrición, alimentos y nutrientes.
3. Describe los órganos siguientes: Hígado, páncreas, pulmones.
4. Menciona las enfermedades cardiovasculares más comunes.
5. ¿En qué consiste un acto voluntario? ¿Qué parte del sistema nervioso lo controla?
6. Define los siguientes términos: Gameto, gónada, cigoto, pubertad, menstruación.
7. Las vacunas:¿Qué es una vacuna? Si contraemos una enfermedad infecciosa de la que no estamos vacunados e intentamos ponernos la vacuna para curarnos, ¿sirve de algo?
8. Define el concepto de meteorización y explica los tres tipos que existen.
9. ¿Cómo intenta la comunidad internacional corregir el impacto global del cambio climático?
10. ¿Cuáles son las tres características de los recursos naturales?

6. Atención a la diversidad.

Es necesaria una enseñanza individualizada o personalizada, que se adapte a la realidad y necesidades de cada alumno. Lo que pretendemos es que cada alumno llegue hasta donde su capacidad, con un esfuerzo razonable, se lo permita. Pero somos conscientes de las dificultades reales que encontramos para realizar esa enseñanza personalizada.

En el currículo de Biología y Geología existen numerosos ejemplos de contenidos que pueden plantear dificultades en el aula. Temas de bioquímica, teoría celular, geodinámica, etc., son susceptibles de evidenciar las diferencias individuales en la clase.

Hemos realizado una programación basada en los contenidos mínimos, aquellos que pueden ser comprendidos por toda la clase o, al menos, por el mayor número posible de alumnos y alumnas, y que pueden ser considerados esenciales.

Establecidos los contenidos mínimos o esenciales para la formación de alumnos y alumnas, utilizaremos materiales que permitan reforzar algunos o ampliar otros. En atención a esta necesidad, disponemos de la Carpeta de Recursos de Biología y Geología de 3º. De la Editorial Santillana. En ellas nos ofrecen las fichas de refuerzo y las fichas de ampliación que están destinados precisamente a la atención a la diversidad.

Las fichas de refuerzo nos proporcionan un amplio banco de actividades sencillas que le permiten repasar y trabajar conceptos, aplicar técnicas y afianzar destrezas. Por tanto, estas fichas son particularmente interesantes en los casos en los que conviene reforzar el aprendizaje de los alumnos y alumnas con dificultades.

Las fichas de ampliación plantean, en general, problemas de aplicación de los hechos, conceptos y procedimientos, de forma que constituyen un valioso recurso cuando se pretenden satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas adelantados.

7. Actividades complementarias y extraescolares.

Citamos algunas actividades que pueden realizarse con estos alumnos:

Asistencia a la conferencia titulada *Donación y trasplante de órganos. Reto de la Medicina del futuro*. Ponente: Dr. D. Marcial Casares, especialista de Cuidados Intensivos en el Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres y Coordinador de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) en el área de salud de Cáceres. Esta actividad se realizará durante el 2º trimestre del curso y será evaluable para el alumno.

Participación, a iniciativa del alumno, en la actividad *La Noche europea de I@s investigador@s*, el próximo día 29 de septiembre de 2017 a partir de las 17,30 horas. Es un proyecto financiado por el programa *Horizonte 2020* de la Unión Europea. En Extremadura, la fiesta de la Ciencia también cuenta con la colaboración de la Junta de Extremadura, el Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón, la Agencia estatal de Meteorología y la Universidad de Extremadura.

La visita en Granada al parque de las Ciencias es una experiencia que nos hace pensar, explorar, experimentar... es el primer museo interactivo de la ciencia en Andalucía, donde todo está diseñado para la participación y el disfrute a cualquier edad. *El Parque de las Ciencias* tiene varios espacios expositivos donde podrá comprender mejor el mundo en que vivimos, comprobar fenómenos físicos como la gravedad, el movimiento de la Tierra y hacer experimentos. Dispone de diversas áreas o exposiciones permanentes en las cuales se explica desde la concepción del universo y el cosmos al fascinante fenómeno de la vida que contiene la Biosfera. Actividad complementaria a la programación y dirigida a la participación de los alumnos de 3º ESO, y los cuatro profesores del Departamento. El precio de la entrada es de 6 € + 2€ la visita al planetario. Siendo el traslado a Granada y alojamiento los que incrementan el precio de la visita.

Rutas por espacios naturales de la región, dentro del Programa "Conoce Extremadura" convocado por la Consejería de Educación. Actividad en la cual solo participan 50 alumnos, es gratuita y los criterios de selección están fijados por el Reglamento de régimen interno del centro. Participan 2 ó 3 profesores del Departamento, en función del día que la Consejería proponga, suele ser en Abril. Esta actividad está sujeta a la previa selección de nuestra solicitud por parte de la Consejería. Hemos pedido para su selección: Reserva Natural Garganta de los Infernos (Jerte), Monumento natural Cueva de Castañar (Castañar de Ibor) y Sierra de Gata (cruce de La Fatela. Acebo).

Centro Ciencia Viva de Constanca - parque temático astronomía se encuentra en Constanca, Distrito de Santarém en Portugal. Inaugurado en marzo de 2004, que constituye un espacio interactivo, red integral de centros Ciência Viva, dedicado a la astronomía. El centro ocupa una superficie total de unos 10.000 metros cuadrados, y consta de un parque al aire libre con ocho módulos interactivos, un planeta, un laboratorio Heliophysics, un auditorio multimedia, un anfiteatro al aire libre y cinco cúpulas de observación astronómica. Los módulos se instalan en el centro interactivo al aire libre. Entre ellos destacan: - Sistema solar, - Esfera Celeste, - carrusel Telúrico, - Noticias. Además de los programas de la tarde en el Observatorio Astronómico - una cúpula móvil instalado en el edificio principal de la terraza equipada con un telescopio catadióptrico de 10°, como Schmidt Cassegrain - el centro ofrece las actividades de observación de Sol en el Laboratorio Heliophysics. Justo al lado de un **parque apoyo con tiendas de campaña un dormitorio con literas para 20 personas** donde alojarse, ambiente completo que proporciona día y noches de contacto con la naturaleza y en particular, con las ciencias del Universo.

Actividad complementaria a la programación y dirigida a la participación de los alumnos de 3º ESO, o bien 4º ESO y los cuatro profesores del Departamento.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

La Programación didáctica para este curso se ajusta a lo establecido por la nueva *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre (BOE del 10 de diciembre)*, de *Mejora de la Calidad Educativa* y el *DECRETO 98/2016, de 5 de julio (DOE del 6 de julio)*, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura, completándose así la reforma educativa en toda la Educación Secundaria Obligatoria.

Aportación de las Ciencias a las *competencias clave*:

• En comunicación lingüística:

El área de Ciencias utiliza una terminología formal, muy rigurosa y concreta, que permite a los alumnos incorporar este lenguaje y sus términos, para poder utilizarlos en los momentos necesarios con la suficiente precisión. Por otro lado, la comunicación de los resultados de sencillas investigaciones propias favorece el desarrollo de esta competencia. Las lecturas específicas de este área, permiten, así mismo, la familiarización con el lenguaje científico.

• En competencia matemática:

La elaboración de modelos matemáticos y la resolución de problemas se plantea en esta área como una necesidad para interpretar el mundo físico. Se trata por tanto de una de las competencias más trabajadas en el currículo de cualquier asignatura de Ciencias.

• En el conocimiento y la interacción con el mundo físico:

El conocimiento del mundo físico es la base del área de Ciencias. El conocimiento científico integra estrategias para saber definir problemas, resolverlos, diseñar pequeñas investigaciones, elaborar soluciones, analizar resultados, comunicarlos, etc.

El conocimiento del propio cuerpo y la atención a la salud resultan cruciales en la adquisición de esta competencia, así como las interrelaciones de las personas con el medio ambiente.

• En competencia digital:

Se desarrolla la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales. Permite además familiarizarse con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (numéricos, modelos geométricos, representaciones gráficas, datos estadísticos...).

• **En social y ciudadana:**

Esta área favorece el trabajo en grupo, para la resolución de actividades y el trabajo de laboratorio.

Fomenta, además, el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad, y la satisfacción del trabajo realizado. En este sentido, la alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, que sensibiliza de los riesgos que la Ciencia y la Tecnología comportan, permitiendo confeccionarse una opinión, fundamentada en hechos y datos reales, sobre problemas relacionados con el avance científico-tecnológico.

• **En cultural y artística:**

La observación y la elaboración de modelos es uno de los sistemas de trabajo básicos de esta área. Se resalta en ella la aportación de las ciencias y la tecnología al desarrollo del patrimonio cultural y artístico de la humanidad.

• **En aprender a aprender:**

Esta competencia se desarrolla en las formas de organizar y regular el propio aprendizaje. Su adquisición se fundamenta en el carácter instrumental de muchos de los conocimientos científicos. Operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis y las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo.

1. Objetivos.

- Ser capaz de realizar investigaciones sencillas siguiendo los postulados del método científico.
- Comprender y producir mensajes científicos orales y escritos más complejos con propiedad, diferenciando lo esencial de lo superfluo, interpretar el significado cualitativo y/o cuantitativo de las fórmulas físicas y químicas, valorando su utilidad como lenguaje internacional de la ciencia.
- Interpretar los mecanismos que conducen a la formación de los minerales y rocas, y valorar las aplicaciones de estos materiales terrestres en diversos campos del quehacer humano.
- Desarrollar actividades científicas de forma autónoma y responsable, valorando la importancia del trabajo ordenado, riguroso y preciso.
- Participar en la planificación y realización de trabajos en grupo, mostrando una actitud flexible y dialogante, rechazando cualquier tipo de postura dogmática y excluyente.
- Adquirir destrezas en el uso de las diversas técnicas instrumentales de laboratorio y de campo, valorando la necesidad de respetar las normas de seguridad.

- Utilizar de forma totalmente autónoma diferentes fuentes de información, incluidas las nuevas tecnologías de la información y comunicación, reconociendo la importancia de desarrollar un espíritu crítico ante cualquier tipo de información.
- Comprender que el aumento del número de células en el ser vivo lleva consigo una especialización de sus funciones, para lograr una mayor eficacia global.
- Conocer la morfología de los distintos órganos, aparatos y sistemas del ser humano, su posición en el cuerpo, así como sus funciones, y utilizar esos conocimientos para comprender los procesos fisiológicos de la nutrición, la relación y la reproducción.
- Adoptar hábitos alimentarios y de higiene mental y sexual, individual y colectiva, como forma de prevenir alteraciones de la salud, adquirir una cultura del ocio que favorezca las relaciones sociales, sin necesidad del consumo de tabaco, alcohol y otras drogas, ni del uso incorrecto de vehículos, que ponen en riesgo la salud y la vida.
- Conocer las rocas y minerales más característicos del medio natural.
- Reconocer el progreso científico como un hecho ligado a las necesidades de la sociedad y su desarrollo, y apreciar la importancia de la formación científica, para formarse una idea propia acerca de los grandes problemas que se plantean en las relaciones ciencia y sociedad.
- Comprender que la profundización en el conocimiento científico supone la compartimentación de la ciencia, aunque manteniendo una concepción global de la misma.
- Reconocer que el desarrollo de la ciencia es un proceso en constante evolución y por ello sujeto a revisión, cuyos principios pueden ser modificados y ampliado

2. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La Tierra, un planeta en continuo cambio.		
Tema 1. Tectónica y relieve. La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. Pliegues y fallas.	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.

<p>Tema 2. La historia de nuestro planeta. La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</p>	<p>2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.</p> <p>3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p> <p>4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p> <p>5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p> <p>6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p>7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p> <p>9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.</p> <p>10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</p>	<p>2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.</p> <p>3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.</p> <p>3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.</p> <p>4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.</p> <p>5.1. Identifica los fósiles más característicos de cada era geológica.</p> <p>6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p>7.1 Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.</p> <p>8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.</p> <p>9.1. Conoce los movimientos relativos de las placas litosféricas.</p> <p>9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.</p> <p>10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.</p> <p>11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.</p>
--	--	---

	<p>11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.</p> <p>12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.</p>	<p>12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</p>
Bloque 2. La evolución de la vida		
<p>Tema 3. La organización celular de los seres vivos. La célula. Primeros estudios de la célula. Teoría celular. Célula procariota. Célula eucariota: animal y vegetal. Partes de la célula. Ciclo celular: Mitosis y Meiosis.</p> <p>Tema 4. Herencia y genética. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel.</p> <p>Tema 5. Información y manipulación genética. Los ácidos nucleicos. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético Mutaciones. Tipos, consecuencias y relaciones con la evolución. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</p>	<p>1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p> <p>2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.</p> <p>3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.</p> <p>4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisa su significado e importancia biológica.</p> <p>5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.</p> <p>6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</p> <p>7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p>	<p>1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.</p> <p>2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.</p> <p>3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.</p> <p>4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.</p> <p>5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.</p> <p>6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.</p> <p>7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.</p> <p>8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.</p>

<p>Teorías de la Evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización.</p>	<p>8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> <p>9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.</p> <p>10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p>11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p> <p>12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p> <p>13. Comprender el proceso de la clonación.</p> <p>14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos Modificados genéticamente).</p> <p>15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p> <p>16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> <p>17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y</p>	<p>9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.</p> <p>10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.</p> <p>11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.</p> <p>12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.</p> <p>13.1. Conoce las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.</p> <p>14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.</p> <p>15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología, mediante la discusión y el trabajo en grupo.</p> <p>16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo</p> <p>17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.</p> <p>18.1. Interpreta árboles filogenéticos.</p> <p>19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.</p>
--	--	--

	<p>neutralismo.</p> <p>18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> <p>19. La hominización.</p>	
Bloque 3. Ecología y medio ambiente.		
<p>Tema 6. Estructura y dinámica de los ecosistemas. Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: Comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.</p> <p>Tema 7. La actividad humana y el medio ambiente. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y</p>	<p>1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.</p> <p>2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.</p> <p>3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.</p> <p>4. Conocer los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</p> <p>5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.</p> <p>6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.</p> <p>7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p>	<p>1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.</p> <p>2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.</p> <p>3.1. Reconoce distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.</p> <p>4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.</p> <p>5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.</p> <p>6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.</p> <p>7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.</p>

<p>depuración del medio ambiente.</p>	<p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p> <p>9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.</p> <p>10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p> <p>11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.</p>	<p>8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...</p> <p>8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p> <p>9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p> <p>10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.</p> <p>11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.</p>
<p>Bloque 4. Proyecto de investigación.</p>		
<p>Proyecto de investigación.</p>	<p>1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>	<p>1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.</p> <p>2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> <p>3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> <p>4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.</p> <p>5.1 Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.</p> <p>5.2 Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>

Contenidos comunes a los cuatro Bloques en que se estructura la materia:

- a. Actuación de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.
- b. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
- c. Utilización de las TIC como herramienta de aprendizaje de las ciencias naturales para comprender diferentes procesos mediante simulaciones y modelos y mediante el uso de programas básicos de obtención y tratamiento de datos.
- d. Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas relacionados con las ciencias de la naturaleza.
- e. Reconocimiento de las relaciones de la Biología y la Geología con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, considerando las posibles aplicaciones del estudio realizado y sus repercusiones.
- f. Adquisición y uso correcto del lenguaje y de un vocabulario científico adecuado en la transmisión de las ideas.
- g. Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

3. Temporalización.

Una de las medidas que se deben perseguir siempre en un Departamento Didáctico es procurar la mayor coordinación docente posible entre sus miembros, en relación a la ordenación y secuenciación de los contenidos a impartir a lo largo del curso y establecidos en la Programación de las diversas materias. Así, en la materia de *Biología y Geología* de los diferentes cursos de ESO y Bachillerato se debe comenzar el curso con las Unidades de *Geología* hasta finales de noviembre y después, continuar con las Unidades de *Biología* hasta terminar el curso. Además de ser lo más conveniente desde un punto de vista pedagógico ya que la *Gea* es la base, el asiento del resto de los sistemas terrestres incluida la Biosfera, es también más práctico y eficaz en nuestra labor docente diaria a la hora, por ejemplo, de trabajar en el laboratorio, realizar controles a los diferentes grupos de un mismo curso o nivel educativo o programar salidas de estudio que tengan como objetivo completar el currículo.

Otro de los motivos por los que se deben impartir los contenidos de *Geología* dentro de la materia de *Biología y Geología* en los diversos cursos de ESO, es porque la nueva ley educativa LOMCE posibilita que los alumnos de Ciencias, en su momento, puedan cursar *Geología* en 2º curso de Bachillerato como materia troncal en la opción de Ciencias e Ingeniería, la cual es de oferta obligatoria para los Centro según establece la Ley referida.

De este modo y teniendo en cuenta lo anterior, para la 1ª Evaluación, hasta el 1 de diciembre, se impartirán los Temas 1 y 2 del Bloque 1: La Tierra, un planeta en continuo cambio.

La 2ª Evaluación, hasta la 1ª semana de abril, abarca los Temas 3, 4 y 5 del Bloque 2: La evolución de la vida.

En la 3ª Evaluación, hasta el 20 de junio, se incluyen los Temas 6 y 7 del Bloque 3, referidos a la Ecología y el medio Ambiente.

El Trabajo de Investigación del Bloque 4 será realizado por el alumno a lo largo del curso, dirigido por su profesor y podrá tener una duración variable en función de los objetivos que se pretenden conseguir.

4. Metodología didáctica.

Utilizaremos una metodología activa, ya que la participación del alumno es un factor fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se potenciará la actividad constructiva del alumnado, basada en el trabajo personal, ya sea individual o en grupo, facilitándose la construcción significativa de los contenidos y ayudando a la adquisición de destrezas y habilidades, así como de actitudes tolerantes y solidarias sin dejar de ser críticas. Estos supuestos no se oponen al cultivo de la memoria significativa, que resulta imprescindible pues todo proceso de aprendizaje tiene algún punto de partida.

También hay que considerar la influencia de los prejuicios e ideas preconcebidas del alumnado, y su resistencia a ser modificados. Esto resulta especialmente problemático en el área de ciencias, pues con frecuencia dichas concepciones previas son contrarias a la realidad científica, pudiendo obstaculizar el aprendizaje significativo.

El profesor dirigirá y supervisará el proceso de aprendizaje, potenciando la estructuración de un contexto interactivo donde las alumnas y alumnos aprendan de diversas fuentes del entorno y también unos de otros. Así el propio alumnado irá modificando sus ideas y representaciones previas.

Aunque las propuestas anteriores pueden plasmarse en el aula de muy diversas formas, inspiran una metodología que sintetizamos y concretamos de la siguiente forma:

- a. Se parte del nivel de desarrollo del alumno, en sus distintos aspectos, para construir, a partir de ahí, otros aprendizajes que favorezcan y mejoren dicho nivel de desarrollo.

- b. Se da prioridad a la comprensión de los contenidos que se trabajan frente a su aprendizaje mecánico.
- c. Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el interés y la utilidad de lo aprendido.
- d. Se fomenta la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- e. Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de aprender de forma autónoma.

Para ayudarnos en la consecución de estos aprendizajes realizamos las siguientes:

a. Actividades:

Unas preguntas iniciales, enfocadas al recuerdo y análisis de conocimientos previos en dos secciones que se llaman *Nos hacemos preguntas* y *Para empezar*. Así, algunas hacen referencia a contenidos vistos en cursos o en Unidades anteriores, otras incitan al alumno a utilizar conocimientos adquiridos con anterioridad y otras, en fin, se refieren a contenidos de la Unidad o el Tema que se va a estudiar, pero sobre los que seguramente ya se poseen ideas preconcebidas.

Actividades de recapitulación, de comprensión global, de búsqueda de información, actividades en grupo, propuestas en el libro de texto.

Visualización de vídeos que refuercen los contenidos.

Alguna práctica de laboratorio sencilla y sin riesgo.

b. Materiales y recursos:

LIBRO DE TEXTO: *Biología y Geología*. 4º ESO. Serie *Observa*. Proyecto *Saber hacer*. Editorial Santillana.

MATERIAL AUDIOVISUAL: Fragmentos de vídeo y ficheros de ordenador utilizando como recurso los medios digitales que el aula ofrece.

MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio, etc.

MODELOS ANATÓMICOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS.

PREPARACIONES MICROSCÓPICAS EN LÁMINAS DELGADAS

COLECCIÓN DE ROCAS, MINERALES y FÓSILES.

c. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como recurso didáctico:

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) van a facilitar a los alumnos adquirir conocimientos sobre determinados aspectos de Biología y Geología que resultan difíciles de transmitir y comprender con los recursos tradicionales que venimos utilizando (libro de texto, encerado y alguna que otra fotocopia).

En Internet tenemos a nuestra disposición una gran cantidad de información relativa a todos los aspectos relacionados con el currículum de *Biología y Geología*.

El volumen de recursos en Internet en forma de páginas web educativas es enorme, por lo que para acceder a la información de determinado tema hemos de recurrir a buscadores que utilizan palabras *clave*. El buscador más conocido es el <http://www.google.com>. Pero es imprescindible que el profesor seleccione dichas páginas o portales en función de los niveles, contenidos o actividades que tenga previsto emplear con los alumnos.

Así pues, el segundo paso es el de analizar, seleccionar y evaluar los recursos de la red en función de los objetivos planteados para los distintos temas del currículum.

También consideraremos los contenidos y las actividades que presentan como pueden ser test de autoevaluación u otros aspectos como animaciones o vídeos que suelen ser muy didácticos.

Otros recursos didácticos los constituyen las enciclopedias en formato CD -ROM. Existen numerosos CDs dedicados a temas específicos sobre naturaleza y medio ambiente que podremos utilizar en diferentes temas del currículum.

Por último, para mejorar y ampliar el uso de las TIC, está pensado en una etapa posterior establecer una red local (Intranet) para acceder a contenidos realizados por profesores desde algunos Centros de Recursos de la Comunidad que podrán ser utilizados y modificados por el profesor adaptándolos a los objetivos de su grupo o nivel.

Hemos seleccionado algunos de estos recursos para ser utilizados cuando sea posible dentro de las aulas:

<http://iris.cnice.mec.es/biosfera> (página del Ministerio de Educación, muy completa para todas las Unidades y todos los niveles educativos de ESO).

www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/fr/naturales.htm (página general con tiene recursos para todos los temas relacionados con la Biología).

www.educastur.princast.es/biogeo_ov/ (material para *Biología y Geología* de 4º ESO. Fotos de relieves, evolución, ecología, etc.)

Y otras direcciones indicadas en el libro de texto.

d. Comprensión lectora:

Las secciones *Saber hacer* y *Formas de pensar* del Libro de Texto de cada Tema o Unidad presentan una selección de fragmentos de textos, cuyos relatos guardan relación con los contenidos que se estudian. Con estos textos se pretende relajar el trabajo de aula con una actividad que consigue ser instructiva y entretenida a un tiempo, a la vez que se trabaja la competencia lingüística gracias a las preguntas que se incluyen y que han sido diseñadas específicamente para alcanzar dicha competencia.

Las preguntas que acompañan a los textos, en las numerosas secciones distribuidas a lo largo de cada Tema o Unidad, han sido elaboradas para favorecer distintos niveles de comprensión que requieren operaciones mentales diferentes por parte del alumno. Es decir, se trata de preguntas que ayudan al alumno a adquirir competencias específicas de comprensión. Las hay de dos tipos:

Del primer tipo son las preguntas orientadas a que el alumno entienda lo que dice el texto. Hay tres clases diferentes:

Identificar. Son preguntas en las que los chicos y chicas han de identificar algunas ideas o datos del texto que están explícitos en el mismo.

Relacionar. A veces, lo que el texto dice no está muy explícito, y el alumno ha de hacer inferencias para relacionar las ideas que hay en el texto. Así, estas preguntas requieren que el alumno relacione dos o más ideas que generalmente están separadas.

Sintetizar. Son preguntas que requieren que el alumno sintetice información. La síntesis a veces consiste solo en seleccionar información importante que ya está explícita en el texto. En otros casos, es necesario hacer inferencias para elaborar y abstraer ideas más generales. Pueden ser preguntas que sintetizen varias ideas, un párrafo, o incluso varios párrafos.

Un segundo tipo de preguntas están orientadas a que el alumno vaya más allá del texto. Incluye dos clases:

Aplicar. Requieren que el alumno se valga de sus conocimientos previos.

Razonar a partir del texto o para aplicar lo que se dice en él a una situación diferente de la que plantea.

Reflexionar. Estas preguntas también precisan que el lector active sus conocimientos previos, aunque, en este caso, se trata de reflexionar ya sea sobre el contenido de los textos, ya sea sobre su forma; es decir, sobre cómo están escritos.

En resumen, las preguntas que acompañan a los textos orientan a los alumnos hacia la adquisición de unas competencias de comprensión determinadas.

Esas competencias cubren los dos niveles de comprensión que abarcan lo que entendemos por comprender: (a), comprender lo que dice el texto, tanto de forma explícita como implícita, y (b) relacionar lo que dice el texto con lo que nosotros sabemos, buscando establecer esa relación de forma consciente, de manera que el alumno aprenda leyendo. De esta forma, el alumno practicará unas operaciones mentales de comprensión que le ayudarán a entender bien los textos y, lo que es más importante, a saber qué operaciones mentales debe hacer para entender en toda su profundidad lo que lee.

Actividades finales, es la última sección con la que se termina cada Unidad. Incluye, con frecuencia, algunas recomendaciones de lectura de libros y revistas, así como sugerencias de direcciones de internet relacionadas con la Tema estudiado.

5. Evaluación.

a. Criterios de evaluación:

1. Utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.

Se trata de constatar que los alumnos son capaces de utilizar las TIC como instrumentos usuales de comunicación de información seleccionada y de aprendizaje de las ciencias de forma autónoma.

2. Utilización correcta del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrito expresándose con precisión y utilizando la terminología científica adecuada.

Se trata de evaluar que el alumno cuida la precisión de los términos utilizados, el encadenamiento de las ideas y la expresión oral y escrita.

3. Aplicar los postulados de la teoría celular al estudio de distintos tipos de seres vivos e identificar las estructuras características de la célula procariótica, eucariótica vegetal y animal, y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica.

Se trata de evaluar si es capaz de identificar las estructuras celulares en dibujos y microfotografías, señalando la función de cada una de ellas.

Aspecto esencial de este criterio es lograr explicar la aparente paradoja entre la enorme diversidad de seres vivos existentes y su unidad estructural y fisiológica, y relacionar el concepto de célula como base de la explicación del origen evolutivo común de todos los seres vivos y de la propia existencia de la evolución.

4. Reconocer las características del ciclo celular y describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre meiosis y mitosis, así como el significado biológico de ambas.

Se trata de comprobar que el alumnado reconoce la mitosis como un tipo de división celular asexual necesaria en la reproducción de los organismos unicelulares y que asegura el crecimiento y reparación del cuerpo en los organismos pluricelulares.

También debe explicar el papel de los gametos y de la meiosis en la reproducción sexual. Se trata de comparar ambos tipos de división celular respecto al tipo de células que la sufren, a su mecanismo de acción, a los resultados obtenidos y a la importancia biológica de ambos procesos.

5. 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.

Se pretende comprobar si el alumnado explica que el almacenamiento de la información genética reside en los cromosomas, interpreta mediante la teoría cromosómica de la herencia las excepciones a las leyes de Mendel y conoce el concepto molecular de gen, así como la existencia de mutaciones y sus implicaciones en la evolución y diversidad de los seres vivos. Utilizar sus conocimientos para crearse un criterio propio acerca de las repercusiones sanitarias y sociales de los avances en el conocimiento del genoma y analizar, desde una perspectiva social, científica y ética, las ventajas e inconvenientes de la moderna biotecnología (terapia génica, alimentos transgénicos, etc.).

6. Resolver problemas prácticos de Genética en diversos tipos de cruzamientos utilizando las leyes de Mendel y aplicar los conocimientos adquiridos en investigar la transmisión de determinados caracteres en nuestra especie.

Se pretende evaluar si el alumnado es capaz de diferenciar los conceptos básicos de Genética y resolver problemas sencillos sobre la transmisión de caracteres hereditarios calculando porcentajes genotípicos y fenotípicos de los descendientes, reconociendo en estos resultados su carácter aleatorio. Se ha de valorar si aplica estos conocimientos a problemas concretos de la herencia humana, como la hemofilia, el daltonismo, factor Rh, color de ojos y pelo, etc.

7. Exponer razonadamente los problemas que condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó. El alumnado debe conocer las controversias entre fijismo y evolucionismo y luego entre

distintas teorías evolucionistas como las de Lamarck y Darwin, así como las teorías evolucionistas actuales más aceptadas.

8. 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.

Se trata de valorar si el alumnado sabe interpretar, a la luz de la teoría de la evolución, los datos más relevantes del registro paleontológico, la anatomía comparada, las semejanzas y diferencias genéticas, embriológicas y bioquímicas, la distribución biogeográfica y otros aspectos relacionados con la evolución de los seres vivos.

9. Conocer los ecosistemas más importantes de Extremadura y su diversidad biológica. Caracterizar un ecosistema típicamente extremeño como la dehesa, a través de la identificación de sus componentes abióticos y bióticos y de algunas de sus interacciones.

10. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a largo de una cadena o red trófica concreta y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.

Se trata de valorar si el alumno es capaz de relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sustentable (consumo de alimentos pertenecientes a los últimos niveles tróficos) y las repercusiones de las actividades humanas en el mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas (desaparición de depredadores, sobreexplotación pesquera, especies introducidas, etc.).

11. Utilizar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la Tectónica de Placas para estudiar los fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado para aplicar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra y la teoría de la tectónica de placas en la explicación de fenómenos aparentemente no relacionados entre sí, como la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, la coincidencia geográfica de terremotos y volcanes en muchos lugares de la Tierra, las coincidencias geológicas y paleontológicas en territorios actualmente separados por grandes océanos, etc. También se debe comprobar si es capaz de asociar la distribución de sismos y volcanes a los límites de las placas litosféricas en mapas de escala adecuada, y de relacionar todos estos procesos.

12. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para reconocer la magnitud del tiempo geológico mediante la identificación de los acontecimientos fundamentales de la historia de la Tierra en una tabla cronológica: ubicación de fósiles representativos, de las orogenias más recientes, de los grandes cambios de aspecto y composición de la atmósfera y la superficie terrestre, de la aparición y desaparición de especies a gran escala...

b. Instrumentos de evaluación:

Realizaremos una evaluación continua, realizada a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y en base a unos criterios de evaluación que permitan valorar el aprendizaje de forma precisa y ajustada al nivel de capacidades del alumno.

Para llevar a cabo la evaluación, vamos a utilizar diversos instrumentos y procedimientos de recogida de información que se sistematizan en el cuadro siguiente:

- Controles periódicos.
- Revisión de cuadernos de clase y laboratorio.
- Preguntas y respuestas sobre el tema explicado.
- Resolución de ejercicios.
- Resúmenes.
- Textos escritos.
- Producciones orales.
- Trabajos complementarios (de investigación: individuales o en grupos)
- Interés por la asignatura.
- Comportamiento personal y asistencia a clase.

c. Criterios de calificación:

Los alumnos realizarán diversos controles, al menos dos por evaluación incluido el examen de Recuperación de cada Evaluación, tanto teóricos como prácticos, escritos u orales, de todas y cada una de las tres evaluaciones en que se ha dividido la materia.

Se valorará en gran medida, la correcta expresión de la terminología gramatical y científica y se tendrá en cuenta la limpieza y presentación del ejercicio.

De los controles dependerá el **75%** de la calificación, el **15%** dependerá de las actividades de todo tipo realizadas, cuaderno de clase y laboratorio y el **10%** restante del interés en la asignatura, hábito de trabajo, participación en clase, relaciones con los compañeros, comportamiento, puntualidad, etc.

d. Contenidos mínimos:

Identificar las estructuras características de la célula procariótica y de la célula eucariótica animal y vegetal y relacionar cada uno de los elementos celulares con su función biológica.

Conocer el proceso de mitosis, comparándolo con la meiosis.

Conocer el proceso de meiosis, explicando los conceptos de célula diploide y haploide.

Conocer la estructura de la molécula de ADN y su replicación.

Saber qué son los genes y las mutaciones.

Conocer como se produce la expresión de la información genética.

Conocer las principales técnicas de la ingeniería genética y sus principales aplicaciones así como sus implicaciones.

Conocer las leyes de Mendel.

Resolver sencillos problemas de genética de transmisión de caracteres hereditarios.

Conocer las aportaciones de Pasteur, Oparin y Miller al origen de la vida en la Tierra.

Exponer las pruebas de la evolución.

Explicar el significado de los hechos que prueban la evolución.

Conocer las teorías de Lamarck, Darwin y neodarwinismo y saber y aplicarlas a casos concretos.

Conocer el origen y la evolución de la especie humana.

Conocer los conceptos básicos de Ecología.

Saber los principales factores abióticos y explicar las relaciones inter e intraespecíficas que pueden describirse en un ecosistema.

Explicar los procesos que experimenta la energía en el ecosistema.

Conocer los niveles tróficos que hay en el ecosistema.

Representar de forma esquemática e interpretar el ciclo biogeoquímico del carbono y el nitrógeno.

Conocer los principales ecosistemas terrestres y acuáticos.

Reconocer el paisaje de la dehesa, como el ecosistema dominante en Extremadura que ocupa en torno al 52% de su territorio.

Definir correctamente los conceptos de medio ambiente, recurso riesgo e impacto citando ejemplos.

Conocer los principales problemas medioambientales globales.

Conocer las principales soluciones, aplicables a nivel individual, que pueden emprenderse para frenar los impactos ambientales.

Dibujar y conocer los modelos del interior terrestre.

Reconocer los argumentos de Wegener a favor de la movilidad continental e identificar los principales desaciertos de la teoría de la deriva continental.

Describir las principales características de los fondos oceánicos.

Identificar las principales características de las placas y sus límites.

Explicar las causas y consecuencias de los desplazamientos de las placas.

Describir las ideas básicas de la teoría de la tectónica de placas.

Establecer conclusiones a partir del estudio de la regularidad de distribución de seísmos y volcanes.

Explicar la formación de los diferentes tipos de cordilleras.

Explicar la hipótesis más aceptada sobre el origen de la Tierra.

Describir los principales acontecimientos de la historia de la Tierra.

Reconocer el papel de los fósiles como indicadores.

e. Medidas y actividades de recuperación:

Los sistemas de recuperación que establecemos son:

Los alumnos que no superen las sucesivas evaluaciones, realizarán **una prueba escrita de recuperación por cada evaluación** lo más pronto posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos mínimos exigibles. Para ayudarles en su preparación se les podrá proporcionar, a juicio del profesor, las fichas de refuerzo y atención a la diversidad de la Carpeta de Recursos de la Editorial Santillana.

Los alumnos evaluados negativamente al término de las tres evaluaciones, realizarán **una prueba escrita de recuperación** según el calendario que establezca la jefatura de Estudios del Centro en el mes de junio, en la que **sólo tendrán que examinarse de la Evaluación o Evaluaciones no superadas** a lo largo del curso y en la que se evaluarán los contenidos mínimos de la materia.

Los alumnos evaluados negativamente al final del curso en junio, deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la Ley LOMCE y el *DECRETO 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura*, en el tiempo que determine la autoridad educativa que, generalmente, suele ser en septiembre, y en la que se evaluarán los contenidos mínimos.

Los alumnos evaluados negativamente en 3^{er} Curso de ESO que estén matriculados en 4^o de ESO deberán trabajar los cuadernos de actividades proporcionados por el Departamento y realizarán tres exámenes (uno por cada trimestre) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los conocimientos mínimos. Se tendrá en cuenta también la marcha académica del alumno en la materia de

Biología y Geología en 4º ESO, en caso de cursarla, así como en el resto de materias de 4º ESO. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

f. Contenidos mínimos imprescindibles de la Prueba Extraordinaria:

Para la superar la Prueba Extraordinaria de *Biología y Geología* de 4º de E.S.O. se preciso:

1. Tener un conocimiento básico de tipo conceptual.
2. Tener un conocimiento básico de tipo procedimental.
3. Aplicar determinados procedimientos a situaciones concretas.
4. Claridad en la comunicación y conocer y comprender un léxico básico propio del lenguaje científico.

Las preguntas serán de conceptos científicos presentes en los contenidos mínimos de la Programación, pueden presentarse en distintos formatos y se resuelven mediante dos tipos de respuestas:

Respuestas de elección múltiple. Seleccionar una sola opción entre varias alternativas: Selección de una respuesta de entre 3, 4 ó 5. Rodear con un círculo «SÍ»/«NO» o «Verdadero»/«Falso» o «V»/«F».

Respuestas de construcción abierta. Contestar mediante redacción o cálculo en un espacio abierto:

Redacción de una respuesta corta.

Redacción de una respuesta más larga.

Completar un dibujo o representar los datos indicados, etc.

g. Criterios de corrección:

La mayor parte de las preguntas tendrán una puntuación máxima de **1 punto**, incluyéndose en este grupo las respuestas cerradas. Una parte de las preguntas abiertas puede recibir una puntuación máxima de **2 puntos**, llegando hasta los **3 puntos** en función de la riqueza de la respuesta. En este último caso, sólo podrá haber **una pregunta por cada prueba o control** realizado al alumno.

La calificación de la prueba será sobre 10 puntos, correspondiendo un cinco (5) al aprobado en la materia.

h. Modelo de Prueba Extraordinaria en la materia de *Biología y Geología* de 4º ESO:

1. EL ADN: explica su estructura de forma detallada. Dada la siguiente secuencia de ADN: ...CTACCACAAGGA..., halla la cadena complementaria. ¿Cómo se llama este proceso y dónde tiene lugar? Determina la cadena de ARNm. Utilizando el código genético, ¿cuál es la proteína que ordena el ADN? Si sucede un error que consiste en que en el ADN se añade un nucleótido

de adenina después del primero de timina, ¿qué proteína se codifica?, ¿cómo se denomina a ese error?, ¿es heredable?

2. ¿Qué descendientes podrán tener una mujer de ojos azules y grupo sanguíneo A cuyo padre es del grupo 0 y un hombre de ojos negros y de grupo 0 cuya madre tiene los ojos azules.
3. La evolución según Darwin y Lamarck. Explica ambas teorías y di en qué se diferencian.
4. ¿Qué es la generación espontánea? Explica los experimentos de Pasteur que desterraron definitivamente la idea de la generación espontánea.
5. Define: ecosistema, biotopo, comunidad o biocenosis, factor limitante, mutualismo, productor, descomponedor y cadena trófica o alimentaria.
6. El flujo de materia y energía en el ecosistema.
7. La contaminación sin fronteras: La lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono y el efecto invernadero.
8. Morfología de los climas templados (acción de las aguas de arroyada y de los ríos).
9. Las placas litosféricas ¿Qué son? Límites entre las placas litosféricas.

NOTA: La pregunta nº 1 tiene un valor de 2 puntos, las restantes 1 punto cada una.

Los estándares de aprendizaje evaluables para la prueba extraordinaria de septiembre quedan señalados en rojos (mínimos exigibles para superar la asignatura).

6. Atención a la diversidad.

Somos conscientes de la necesidad de una enseñanza individualizada o personalizada, que se adapte a la realidad y necesidades de cada alumno. Lo que pretendemos es que cada alumno llegue hasta donde su capacidad, con un esfuerzo razonable, se lo permita. También somos conscientes de las dificultades reales que encontramos para realizar esa enseñanza personalizada.

En el currículo de *Biología y Geología* existen numerosos ejemplos de contenidos que pueden plantear dificultades en el aula. Temas de bioquímica, teoría celular, geodinámica, etc., son susceptibles de evidenciar las diferencias individuales en la clase.

Hemos realizado una programación basada en los contenidos mínimos, aquellos que pueden ser comprendidos por toda la clase o, al menos, por el mayor número posible de alumnos y alumnas, y que pueden ser considerados esenciales.

Establecidos los contenidos mínimos o esenciales para la formación de alumnos y alumnas, utilizaremos materiales que permitan reforzar algunos o ampliar otros. En atención a esta necesidad, disponemos de la Carpeta de Recursos de Biología y Geología de 4º de ESO de la editorial Santillana. En ellas nos ofrecen las fichas de refuerzo y las fichas de ampliación que están destinados precisamente a la atención a la diversidad.

Las fichas de refuerzo nos proporcionan un amplio banco de actividades sencillas que le permiten repasar y trabajar conceptos, aplicar técnicas y afianzar destrezas. Por tanto, estas fichas son particularmente interesantes en los casos en los que conviene reforzar el aprendizaje de los alumnos y alumnas con dificultades.

Las fichas de ampliación plantean, en general, problemas de aplicación de los hechos, conceptos y procedimientos, de forma que constituyen un valioso recurso cuando se pretenden satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas adelantados.

7. Actividades complementarias y extraescolares.

Participación, a iniciativa del alumno, en la actividad *La Noche europea de I@s investigador@s*, el próximo día 29 de septiembre a partir de las 17,30 hs. Es un proyecto financiado por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea. En Extremadura, la fiesta de la Ciencia también cuenta con la colaboración de la Junta de Extremadura, el centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón, la Agencia estatal de Meteorología y la Universidad de Extremadura.

Participación en la **convocatoria, en colaboración con la Diputación de Cáceres, para la realización de viajes educativos durante el año 2017 al Geoparque mundial de la UNESCO Villuercas-Ibores-Jara**. Tras aportar la preceptiva documentación en el plazo establecido, entre la cual destaca la realización de una Unidad Didáctica en la que se integre dicha actividad, herramienta básica de selección, nuestro Centro resulta seleccionado para realizar el viaje al Geoparque con un grupo de 55 alumnos de 4º ESO, descontadas las plazas correspondientes al profesorado acompañante. De acuerdo con la Diputación de Cáceres como institución responsable del Geoparque, y teniendo en cuenta lo avanzado del curso ya que la resolución de la convocatoria fue el 12 de junio de 2017, la actividad se llevará a cabo el 16 de noviembre de 2017.

Centro Ciencia Viva de Constanza - parque temático astronomía se encuentra en Constanza , Distrito de Santarém en Portugal . Inaugurado en marzo de 2004 , que constituye un espacio interactivo, red integral de centros Ciência Viva , dedicado a la astronomía . El centro ocupa una superficie total de unos 10.000 metros cuadrados, y consta de un parque al aire libre con ocho módulos interactivos, un planeta , un laboratorio Heliophysics uno auditorio multimedia, un anfiteatro al aire libre y cinco cúpulas de observación astronómica. Los módulos se instalan centro interactivo al aire libre. Entre ellos destacan: - Sistema solar , - Esfera Celeste , -carrusel Telúrico, -Noticias . Además de los programas de la tarde en el Observatorio Astronómico - una cúpula móvil instalado en el edificio principal de la terraza equipada con un telescopio catadióptrico de 10 °, como Schmidt Cassegrain - el centro ofrece la actividades de observación de Sol en el Laboratorio Heliophysics. Justo al lado de un **parque apoyo con tiendas de campaña un dormitorio con literas para 20 personas** donde alojarse, ambiente completo que proporciona día y noches de contacto con la naturaleza y en particular, con las ciencias del Universo.

Actividad complementaria a la programación y dirigida a la participación de los alumnos de 3º ESO, o bien 4º ESO y los cuatro profesores del Departamento.

Visitas a *Exposiciones didácticas* que se celebren en la ciudad, promovidas por instituciones públicas o privadas y que a juicio de los profesores miembros del Departamento pudieran ser de interés para completar el currículo.

CULTURA CIENTÍFICA de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

Tanto la ciencia como la tecnología son pilares básicos del bienestar de las naciones, y ambas son necesarias para que un país pueda enfrentarse a nuevos retos y a encontrar soluciones para ellos.

El desarrollo social, económico y tecnológico de un país, su posición en un mundo cada vez más competitivo y globalizado, así como el bienestar de los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento, dependen directamente de su formación intelectual y, entre otras, de su cultura científica.

Que la ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad es innegable; de hecho, cualquier cultura pasada ha apoyado sus avances y logros en los conocimientos científicos que se iban adquiriendo y que eran debidos al esfuerzo y a la creatividad humana.

Individualmente considerada, la ciencia es una de las grandes construcciones teóricas del hombre, su conocimiento forma al individuo, le proporciona capacidad de análisis y de búsqueda de la verdad.

En la vida diaria estamos en continuo contacto con situaciones que nos afectan directamente, como las enfermedades, la manipulación y producción de alimentos o el cambio climático, situaciones que los ciudadanos del siglo XXI debemos ser capaces de entender.

Repetidas veces los medios de comunicación informan sobre alimentos transgénicos, clonaciones, fecundación *in vitro*, terapia génica, trasplantes, investigación con embriones congelados, terremotos, erupciones volcánicas, problemas de sequía, inundaciones, planes hidrológicos, animales en peligro de extinción, y otras cuestiones a cuya comprensión contribuye la materia Cultura Científica .

Otro motivo por el que la materia Cultura Científica es de interés es la importancia del conocimiento y utilización del método científico, útil no sólo en el ámbito de la investigación sino en general en todas las disciplinas y actividades.

Por tanto, se requiere que la sociedad adquiriera una cultura científica básica que le permita entender el mundo actual; es decir, conseguir la alfabetización científica de los ciudadanos. Por ello esta materia se vincula tanto a la etapa de ESO como al Bachillerato.

A partir de 4º de ESO, la materia Cultura Científica establece la base de conocimiento científico, sobre temas generales como el universo, los avances tecnológicos, la salud, la calidad de vida y los nuevos materiales.

Para 1º de Bachillerato se dejan cuestiones algo más complejas, como la formación de la Tierra y el origen de la vida, la genética, los avances biomédicos y, por último, un bloque dedicado a lo relacionado con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La aportación de la *Cultura Científica* a las *competencias clave* del Currículo:

Competencia en comunicación lingüística.

La competencia en comunicación lingüística está presente de forma constante en la materia de *Cultura Científica* a través de acciones comunicativas con los alumnos como protagonistas. La materia se basa en la capacitación para ejercer la ciudadanía a través de la comprensión de la información científica recibida de diferentes soportes. Los alumnos no solo reciben información a través de textos, documentales, conferencias y otros medios, sino que son agentes comunicativos que producen de forma crítica. Además, deben ser capaces de expresarse a través del uso adecuado de la terminología científica pertinente en cada caso para exponer, explicar y debatir sobre temas científicos de actualidad u otros contenidos relativos a la materia.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La materia de *Cultura Científica* trabaja esta competencia, principalmente, a través de la capacitación del alumnado para identificar, planear y resolver situaciones de la vida cotidiana – personal y social – mediante el conocimiento científico y su aplicación. Para ello proporciona un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él a través de la asunción de conceptos científicos pero también de criterios éticos asociados a la ciencia y tecnología. Fomenta a su vez la participación en la vida social basada en una actitud crítica ante problemas frente a los que pueden realizar acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Con todo ello la materia contribuye al desarrollo del pensamiento científico del alumnado.

Competencia digital.

Las nuevas tecnologías, principalmente *Internet*, son una herramienta facilitadora de la actividad científica en especial en lo que al acceso a la información se refiere. La información que se obtiene a través de medios digitales no es siempre fiable y por ello la materia de *Cultura Científica* hace especial hincapié en la búsqueda efectiva de información, en especial de carácter científico. A través de trabajos se orienta a los alumnos en la selección crítica de fuentes de información confiables y en la detección de contenidos poco o nada rigurosos.

Competencia en aprender a aprender.

La realización de pequeños trabajos individuales y grupales, la búsqueda, análisis y comentario de textos u otros materiales de carácter científico o divulgativo son uno de los pilares de la materia de *Cultura Científica*. A través de estas acciones los alumnos adquirirán nuevos conocimientos relacionados con la materia de forma autónoma siendo el centro del proceso de aprendizaje que él mismo gestiona.

Competencia social y cívica.

La materia de *Cultura Científica* aporta los conocimientos y promueve las actitudes necesarias para interpretar fenómenos y problemas sociales como son los problemas ambientales, las epidemias o el consumo de drogas para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo. La materia trata temas socialmente sensibles y de plena actualidad ante los que cada alumno debe ser capaz de enfrentarse con una actitud crítica constructiva basada en hechos y pruebas científicas. En numerosas ocasiones se trabaja la búsqueda de posibles soluciones complejas y consensuadas a problemas reales de gran repercusión social.

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

La competencia del sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor se aborda en la materia de *Cultura Científica* a través de la puesta en práctica y desarrollo de la capacidad de transformar las ideas en actos. A partir de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos, y la adopción de una actitud crítica, se llega a la toma de conciencia de situaciones o problemas científicos que llevan al alumnado a escenarios en los que debe ser capaz de elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto y demostrar iniciativa propia.

Competencia cultural y artística.

La materia de *Cultura Científica* incluye esta competencia al aportar los conocimientos necesarios que permitirán al alumnado acceder a aquellas manifestaciones sobre la herencia cultural relacionadas principalmente con el patrimonio científico, tecnológico y medioambiental a escala local, regional y global. Promueve el interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de dicho patrimonio. La materia a su vez potencia la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas, en este caso, en relación con el patrimonio científico, tecnológico y medioambiental.

1. Objetivos.

Se establecen los siguientes a alcanzar por el alumno:

- a) 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.
- b) Conocer el significado cualitativo de algunos conceptos, leyes y teorías, para formarse opiniones fundamentadas sobre cuestiones científicas y tecnológicas que tengan incidencia en las condiciones de vida personal y global y sean objeto de controversia social y debate público.
- c) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos sobre temas científicos de actualidad provenientes de fuentes tanto científicas como divulgativas.
- d) Plantearse preguntas sobre cuestiones y problemas científicos de actualidad y tratar de buscar sus propias respuestas, utilizando y seleccionando de forma crítica información proveniente de diversas fuentes. Desarrollar criterios propios para valorar o rechazar determinadas posturas frente a la ciencia.
- e) Obtener, analizar y organizar informaciones de contenido científico utilizando representaciones y modelos. Argumentar, debatir y evaluar propuestas y aplicaciones de los conocimientos científicos de interés social relativos a la salud, el medio ambiente, los avances tecnológicos, los materiales, las fuentes de energía, etc., formulando hipótesis y realizando reflexiones fundadas que permitan tomar decisiones fundamentadas y comunicarlas a los demás con coherencia, precisión y claridad.
- f) Adquirir un conocimiento coherente y crítico de las Tecnologías de la Información, la comunicación y el ocio presentes en su entorno, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico, la elaboración del criterio personal y la mejora del bienestar individual y colectivo.
- g) Poner en práctica actitudes y valores sociales como la creatividad, la curiosidad, el escepticismo científico, la reflexión crítica y la sensibilidad ante la vida y el medio ambiente, que son útiles para el avance personal, las relaciones interpersonales y la inserción social.
- h) Valorar la contribución de la ciencia y la tecnología a la mejora de la calidad de vida, reconociendo sus aportaciones y sus limitaciones como empresa humana cuyas ideas están en continua evolución y condicionadas al contexto cultural, social y económico en el que se desarrollan.

- i) 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, sus usos y sus abusos.
- j) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales para favorecer el desarrollo personal y social. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

2. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Procedimientos de trabajo.		
<p>Unidad 1. La Ciencia y la información.</p> <p>El método científico. La comunicación científica. La divulgación científica. El procesamiento de la información: estrategias, fuentes, búsqueda y almacenamiento Trabajo en grupo. Equipos de investigación Uso de las Herramientas TIC.</p>	<p>1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.</p> <p>2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.</p> <p>3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.</p>	<p>1.1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.</p> <p>2.1. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.</p> <p>2.2. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.</p> <p>3.1. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.</p>
Bloque 2. El Universo.		
<p>Unidad 2. El conocimiento del Universo.</p> <p>El origen del Universo. Evolución histórica de la idea del Universo. Organización y estructura del Universo Estudio y exploración del Sistema Solar.</p>	<p>1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.</p> <p>2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y</p>	<p>1.1. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.</p> <p>2.1. Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo.</p> <p>3.1. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar.</p>

	<p>en particular la teoría del <i>Big Bang</i>.</p> <p>3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas.</p> <p>4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.</p> <p>5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.</p> <p>6. Reconocer la formación del sistema solar.</p> <p>7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.</p> <p>8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.</p>	<p>3.2. Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.</p> <p>3.3. Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.</p> <p>4.1. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.</p> <p>5.1. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.</p> <p>6.1. Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.</p> <p>7. 1. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.</p> <p>8.1. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.</p>
Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental.		
<p>Unidad 3. Tecnología, recursos y medio ambiente.</p> <p>El uso de los recursos. Las consecuencias del avance tecnológico. El agotamiento de los recursos. Los residuos. La contaminación. Hacia una gestión sostenible.</p> <p>Unidad 4. La energía y el desarrollo sostenible.</p> <p>Los recursos energéticos. Cómo utilizamos la</p>	<p>1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.</p> <p>2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.</p> <p>3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos</p>	<p>1.1. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.</p> <p>1.2. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.</p> <p>2.1. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.</p> <p>2.2. Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.</p>

<p>energía. El problema energético. Soluciones globales a un problema global. Las energías renovables.</p>	<p>de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.</p> <p>4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.</p> <p>5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.</p> <p>6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.</p>	<p>3.1. Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.</p> <p>4.1. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.</p> <p>5.1. Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético.</p> <p>5.2. Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.</p> <p>6.1. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.</p>
--	--	---

Bloque 4. Nuevos materiales.

<p>Unidad 5. Los materiales y la sociedad.</p> <p>La Humanidad y el uso de los materiales. Localización, producción y consumo de materiales: control de los recursos. La respuesta de la ciencia y la tecnología: Los nuevos materiales. Aplicaciones en diferentes campos de la Sociedad. Análisis medioambiental y energético del uso de los materiales. Nuevas Tecnologías: la nanotecnología.</p>	<p>1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.</p> <p>2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.</p> <p>3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.</p>	<p>1.1. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.</p> <p>1.2. Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materia es de uso tecnológico.</p> <p>2.1. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.</p> <p>2.2. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.</p> <p>2.3. Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico</p>
--	---	--

		<p>que supone y los métodos para protegerlos.</p> <p>2.4. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.</p> <p>3.1. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.</p>
Bloque 5. Calidad de vida.		
<p>Unidad 6. Las enfermedades y los problemas sanitarios.</p> <p>La salud como resultado de los factores genéticos, ambientales y personales Estudio del origen de las enfermedades y el avance en su prevención y tratamiento a lo largo de la Historia. Las principales enfermedades de la sociedad actual.</p> <p>Unidad 7. Conservación de la salud y calidad de vida.</p> <p>Nuestras defensas naturales. Las técnicas de diagnóstico. La prevención de las enfermedades y los estilos de vida saludables.</p>	<p>1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.</p> <p>2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.</p> <p>3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.</p> <p>4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.</p> <p>5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.</p> <p>6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.</p>	<p>1.1. Comprende la definición de la salud que da la <i>Organización Mundial de la Salud</i> (OMS).</p> <p>2.1. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.</p> <p>2.2. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.</p> <p>2.3. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.</p> <p>2.4. Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.</p> <p>3.1. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.</p> <p>3.2. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.</p> <p>3.3. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la</p>

		<p>vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.</p> <p>4.1. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.</p> <p>4.2. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.</p> <p>5.1. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.</p> <p>6.1. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).</p> <p>6.2. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.</p>
--	--	---

3. Temporalización.

Se propone la siguiente distribución temporal de los contenidos a lo largo del curso:

En la **1ª Evaluación**, que coincide con el 1^{er} trimestre del curso hasta mediados de diciembre, se impartirá la Unidad Didáctica 1 del Bloque 1, la Unidad 2 del Bloque 2 y la Unidad 3 del Bloque 3.

En la 2ª Evaluación, hasta la 1ª semana de abril, se impartirán las Unidades 3 y 4 de los Bloques 3 y 4 respectivamente.

En la 3ª Evaluación se incluirán las Unidades Didácticas 6 y 7 del Bloque 5.

4. Metodología didáctica.

La materia de *Cultura Científica* en 4º de ESO debe tener como finalidad acercar la ciencia al alumnado a través del conocimiento aplicado al contexto científico y social actual. La materia en todo momento debe ser atractiva para el alumno con el fin de que se mantenga motivado, se involucre en el proceso formativo y

en definitiva, que el aprendizaje sea significativo. Por ello, deben implementarse metodologías dinámicas y participativas.

Uno de los pilares metodológicos básicos de la materia debe ser el manejo de información de actualidad relacionado con los temas a tratar en cada bloque. Actualmente existe una gran facilidad para acceder a textos científicos, textos divulgativos y documentales por lo que debe hacerse uso de ellos de forma habitual. Se debe guiar a los alumnos en la comprensión de los materiales a través de debates guiados por el profesorado, preguntas de comprensión lectora, etc.

Las exposiciones orales son parte indispensable de la materia ya que los alumnos deben ser capaces de comentar, exponer, defender y explicar temas tratados en la materia.

El profesor debe introducir al alumnado en la búsqueda efectiva de información tanto a través de internet como de fuentes de información clásicas (libros, revistas, periódicos, etc.). Los alumnos han de ser capaces de discernir entre fuentes de información fiables y no fiables.

Aunque conviene guiar al alumnado para adquirir los conocimientos necesarios sobre cada uno de los contenidos a tratar, el profesor ha de tener presente en todo momento que cada uno de los alumnos debe formarse su propia opinión. Por ello, es importante fomentar una actitud crítica del alumnado de los temas a tratar en cada caso basada en el conocimiento de hechos científicos y objetivos.

Un aspecto fundamental para el desarrollo de la materia es la contextualización espacial y temporal a través del aprovechamiento de los recursos de la zona, de actividades complementarias como visitas guiadas, conferencias relacionadas con la temática del curso o con temas científico–tecnológicos de actualidad, noticias de periódicos locales, comarcales y autonómicos, etc.

a. Actividades de animación a la lectura:

En 4º de ESO, desde la asignatura de *Cultura Científica*, los alumnos deberán utilizar la lectura como una herramienta más, **se podrá dedicar un mínimo de 20 minutos de lectura en cada grupo por semana**. Se prevé realizar lecturas en las siguientes actividades:

- Lectura individual y colectiva de noticias extraídas de la prensa y de revistas de divulgación científica, o de textos de especial interés con el fin de introducir los diferentes temas, y también como recapitulación o ampliación.
- Corrección pública de ejercicios.

- Lectura individual de bibliografía y páginas de internet como paso imprescindible para preparar diversos trabajos.
- Exposición pública de trabajos.
- Se podrá sugerir al alumno la lectura voluntaria de un libro propuesto por el Departamento y realización del correspondiente cuestionario didáctico.

b. Materiales y recursos:

LIBRO DE TEXTO: *Cultura Científica*. 4º ESO. Autores: E, Clemente y otros. ISBN: 978-84-698-1155-9. Editorial Anaya.

MATERIAL AUDIOVISUAL: Fragmentos de vídeo y ficheros de ordenador utilizando como recurso los medios digitales que el aula ofrece: pizarra digital, cañón de proyección y ordenador multimedia con conexión a internet.

c. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como recurso didáctico:

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) van a facilitar a los alumnos adquirir conocimientos sobre determinados aspectos de la materia que resultan difíciles de transmitir y comprender con los recursos tradicionales que venimos utilizando (libro de texto, encerado y alguna que otra fotocopia).

En *Internet* tenemos a nuestra disposición una gran cantidad de información relativa a todos los aspectos relacionados con el currículum de *Cultura Científica*.

El volumen de recursos en Internet en forma de páginas *web* educativas es enorme, por lo que para acceder a la información de determinado tema hemos de recurrir a buscadores que utilizan palabras *clave*. El buscador más conocido es el <http://www.google.com>. Pero es imprescindible que el profesor seleccione dichas páginas o portales en función de los niveles, contenidos o actividades que tenga previsto emplear con los alumnos.

Así pues, es tarea del profesor la de analizar, seleccionar y evaluar los recursos de la red en función de los objetivos planteados para los distintos temas del currículum.

Además, el propio Libro de Texto ofrece al alumno todo un espacio lleno de recursos digitales para mejorar su aprendizaje. Para acceder a él sólo tiene que registrarse en la web de la Editorial Anaya e introducir el número de licencia que figura en el mismo. Podrá acceder a él cuando en el Libro de Texto figure una llamada que representa el icono del *ratón* de un ordenador disponiendo, así, de nuevos recursos relacionados con los contenidos que esté estudiando en ese momento.

5. Evaluación.

a. Criterios de evaluación:

De los criterios de evaluación que figuran en el apartado 2 para cada uno de los 5 Bloques temáticos de que se compone la materia, seleccionamos como esenciales para conseguir por el alumno al final del curso los siguientes:

1. Utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de trabajo para informarse, aprender y comunicarse empleando técnicas y estrategias diversas.

Se trata de constatar que los alumnos son capaces de utilizar las TIC como instrumentos usuales de comunicación de información seleccionada y de aprendizaje de las ciencias de forma autónoma.

2. Utilización correcta del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrito expresándose con precisión y utilizando la terminología científica adecuada.

Se trata de evaluar que el alumno cuida la precisión de los términos utilizados, el encadenamiento de las ideas y la expresión oral y escrita.

3. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.

4. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.

5. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.

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

7. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.

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

9. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

10. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.
11. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.
12. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.
13. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.
14. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.

Aunque todos los criterios de evaluación expresados son importantes, se han de destacar y trabajar especialmente los seis últimos referidos al *Bloque 5: Calidad de vida*, ya que la edad y la etapa educativa en la que se encuentra el alumno son dos aspectos esenciales a tener en cuenta para que éste adquiera conocimiento de las principales enfermedades de la sociedad en la que vive y pueda adquirir hábitos saludables que traten de evitarlas en su desarrollo futuro como persona.

b. Instrumentos de evaluación:

Realizaremos una evaluación continua, realizada a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y en base a los criterios de evaluación que permitan valorar el aprendizaje ajustado al nivel de capacidades del alumno.

Los instrumentos y procedimientos de recogida de información que podrán utilizarse por parte del profesor se sistematizan a continuación:

- Controles periódicos.
- Revisión del cuaderno de clase.
- Preguntas y respuestas sobre el tema explicado.
- Resolución de ejercicios.
- Resúmenes.
- Textos escritos.
- Producciones orales.
- Trabajos complementarios (de investigación: individuales o en grupos).

- Interés por la asignatura.
- Comportamiento personal y asistencia a clase.

c. Criterios de calificación:

Se realizarán, al menos, dos pruebas escritas por Evaluación incluido el examen de Recuperación de cada Evaluación, tanto teóricos como prácticos, escritos u orales, de todas y cada una de las tres evaluaciones en que se ha dividido la materia.

Se valorará en gran medida, la correcta expresión de la terminología gramatical y científica y se tendrá en cuenta la limpieza y presentación del ejercicio.

De los controles dependerá el **60%** de la calificación, el **30%** dependerá de las actividades de todo tipo realizadas incluido el cuaderno de clase y el **10%** restante del interés en la asignatura, hábito de trabajo, participación en clase, relaciones con los compañeros, comportamiento, puntualidad, etc.

d. Contenidos mínimos:

Se expresan a continuación los contenidos mínimos a adquirir por el alumno a lo largo del curso. Aunque todos son importantes, se consideran esenciales los relativos al *Bloque 5: Calidad de vida* ya que la edad y etapa educativa en la que se encuentra el alumno es muy apropiada para la adquisición de hábitos saludables que le serán muy útiles en su desarrollo futuro como persona.

1. Reconocer las fases esenciales de la teoría del Big Bang sobre el origen del Universo, del Sistema Solar y, en especial, sobre la formación de la Tierra.
2. Comprender las características físico- químicas esenciales que debe tener un planeta para albergar vida.
3. La utilización de los recursos a lo largo de la historia de la humanidad.
4. La contribución del desarrollo científico y tecnológico al bienestar humano.
5. Visión general de los impactos que generan las sociedades humanas.
6. El concepto de sobreexplotación y sus consecuencias: el agotamiento de los materiales vitales y la pérdida de biodiversidad y de espacios naturales.
7. Los residuos: impactos generados por su acumulación y gestión adecuada de los diferentes tipos de residuos para evitar dichos impactos.

8. Los principales contaminantes que produce la actividad humana y sus efectos en la salud, en los ecosistemas y en los bienes materiales.
9. Principales consecuencias de la contaminación del suelo, del agua y del aire.
10. Principios fundamentales de la gestión sostenible de recursos, residuos y contaminantes.
11. La historia del uso de la energía.
12. Las principales fuentes de energía que utilizamos y su clasificación.
13. Principales transformaciones de la energía que nos permiten su aplicación (electricidad, calor y movimiento).
14. Principales problemas derivados del uso de la energía (rentabilidad, agotamiento, generación de residuos y contaminación).
15. El cambio climático, sus evidencias, sus causas y sus efectos.
16. El modelo del desarrollo sostenible.
17. El uso de los materiales a través de la historia de la humanidad.
18. Los problemas sociales y medioambientales derivados de la obtención y el uso de los materiales actuales.
19. El concepto de salud y enfermedad y factores que lo determinan según la OMS.
20. La clasificación de las enfermedades según las causas que las originan y según su impacto y distribución en la población.
21. El cáncer. La diabetes. Las enfermedades cardiovasculares. Las enfermedades mentales. Otras enfermedades actuales (la obesidad, el sida, el ébola, etc.).
22. El sistema inmunitario y la inmunidad.
23. Los grandes avances en la medicina del siglo XX. Las vacunas y los antibióticos.
24. La adquisición de hábitos saludables. La drogadicción.

Los estándares de aprendizaje evaluables para la prueba extraordinaria de septiembre quedan señalados en rojos (mínimos exigibles para superar la asignatura).

e. Medidas y actividades de recuperación:

Los sistemas de recuperación que establecemos para esta materia son:

Los alumnos que no superen las sucesivas evaluaciones, realizarán **una prueba escrita de recuperación por cada evaluación** lo más pronto posible, en la que deberán demostrar que alcanzan los contenidos mínimos exigibles. Para ayudarles en su preparación se les podrá proporcionar, a juicio del profesor, material didáctico de refuerzo establecido por la propia Editorial Anaya y al cual el alumno podrá acceder desde su ordenador con su código personal de activación que figura en su Libro de Texto.

Los alumnos evaluados negativamente al término de las tres evaluaciones, realizarán **una prueba escrita de recuperación** según el calendario que establezca la Jefatura de Estudios del Centro en el mes de junio, en la que **sólo tendrán que examinarse de la Evaluación o Evaluaciones no superadas** a lo largo del curso y en la que se evaluarán los contenidos mínimos de la materia.

Los alumnos evaluados negativamente al final del curso en junio, deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la Ley LOMCE y el *DECRETO 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura*, en el tiempo que determine la autoridad educativa que, generalmente, suele ser en septiembre, y en la que se evaluarán los contenidos mínimos.

Los alumnos evaluados negativamente en 4º Curso de ESO que estén matriculados en 1º Curso de Bachillerato, deberán trabajar un cuestionario sobre la materia proporcionado por el Departamento y realizarán tres exámenes (uno por cada trimestre) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los conocimientos mínimos. Se tendrá en cuenta también la marcha académica del alumno en las materias de *Cultura Científica, Anatomía Aplicada y Biología y Geología* en 1º Curso de Bachillerato, en caso de cursarlas, así como en el resto de materias de 1º Curso de Bachillerato. La evaluación y valoración de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

f. Criterios de corrección:

La mayor parte de las preguntas tendrán una puntuación máxima de **1 punto**, incluyéndose en este grupo las respuestas cerradas. Una parte de las preguntas abiertas puede recibir una puntuación máxima de **2 puntos**, llegando hasta los **3 puntos** en función de la riqueza de la respuesta. En este último caso, sólo podrá haber **una pregunta por cada prueba o control** realizado al alumno.

La calificación de la prueba será sobre 10 puntos, correspondiendo un cinco (5) al aprobado en la materia.

6. Atención a la diversidad.

Somos conscientes de la necesidad de una enseñanza individualizada o personalizada, que se adapte a la realidad y necesidades de cada alumno. Lo que pretendemos es que cada alumno llegue hasta donde su capacidad, con un esfuerzo razonable, se lo permita. También somos conscientes de las dificultades reales que encontramos para realizar esa enseñanza personalizada.

Hemos realizado una programación basada en los contenidos mínimos, aquellos que pueden ser comprendidos por toda la clase o, al menos, por el mayor número posible de alumnos y alumnas, y que pueden ser considerados esenciales.

Establecidos los contenidos mínimos o esenciales para la formación de alumnos y alumnas, utilizaremos materiales que permitan reforzar algunos o ampliar otros. En atención a esta necesidad, disponemos de la Carpeta de Recursos digitales que la propia Editorial Anaya ha organizado para esta materia y que el alumno puede acceder a ellos a través de un código incluido en su libro de texto. En ellas nos ofrecen las fichas de refuerzo y las fichas de ampliación que están destinados precisamente a la atención a la diversidad.

Las fichas de refuerzo nos proporcionan un amplio banco de actividades sencillas que le permiten repasar y trabajar conceptos, aplicar técnicas y afianzar destrezas. Por tanto, estas fichas son particularmente interesantes en los casos en los que conviene reforzar el aprendizaje de los alumnos y alumnas con dificultades.

Las fichas de ampliación plantean, en general, problemas de aplicación de hechos y conocimientos científicos de forma que constituyen un valioso recurso cuando se pretenden satisfacer las necesidades de alumnos y alumnas aventajados.

7. Actividades complementarias y extraescolares.

Asistencia a la conferencia titulada *Donación y trasplante de órganos. Reto de la Medicina del futuro*. Ponente: Dr. D. Marcial Casares, especialista de Cuidados Intensivos en el Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres y Coordinador de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT) en el área de salud de Cáceres. Esta actividad se realizará durante el 2º trimestre del curso y será evaluable para el alumno.

Acudir a *Exposiciones o Muestras didácticas* que se celebren en nuestra ciudad. No se puede precisar en este momento. Es una actividad generalmente de dos horas y gratuita. Se hace en función de lo que cada curso se presente en la ciudad relacionado con los contenidos del currículo. El curso pasado se visitó la exposición itinerante titulada *“El mundo de la energía”* organizada por la Fundación Repsol en colaboración con el Ayuntamiento.

Cáceres, 17 de octubre de 2017.

El Jefe del Departamento,



Fdo.: Ángel Calleja Pardo.