

**Departamento de Biología y Geología**

**IES NORBA CAESARINA**

**Cáceres**

**Programaciones didácticas**

**E.S.O**

**Curso 2011-2012**

El Departamento de Biología-Geología del IES. Norba-Caesarina de Cáceres lo componen cuatro profesores encargados de impartir 7 materias diferentes a 24 grupos de alumnos. Los profesores del departamento son: Gloria Lorenzo Vázquez, jefa de departamento, Juan Ramos Sánchez, Ángel Calleja Pardo y Julio Rodriguez Masa. El reparto de grupos por materias y cursos ha quedado de la siguiente manera:

	1º ESO	3º ESO	4º ESO	1ºBT CMC	1ºBT BIO	2ºBT BIO	2ºBT CTM
<b>Gloria Lorenzo Vázquez</b>	1	1		1		2	
<b>Juan Ramos Sánchez</b>	2			2	1		1
<b>Ángel Calleja Pardo</b>	1			3	1	1	
<b>Julio Rodriguez Masa</b>		2	2	2	1		

Como podemos ver el curso 1º de ESO por ser el mas cansado y a veces conflictivo hemos optado por rotarlo de manera equilibrada durante este y los próximos cursos. Al tener todos el horario completo no habrá horas de dedicación a los pendientes, que como hemos dicho reiteradamente veces es algo muy necesario para aprobar la asignatura tanto en ESO como en Bachillerato

## **PRIMER CURSO DE ESO**

INTRODUCCIÓN: Aportación de las Ciencias a las competencias básicas	6
A- Objetivos.	7
B- Contenidos y secuenciación	8
C. Metodología	16
1. Metodología Didáctica.	17
2. Materiales y recursos	17
3. Las TIC	18
4. Comprensión lectora.	19
D- Evaluación	20
1- Criterios de evaluación	20
2. Instrumentos de evaluación.	21
3. Criterios de calificación	21
4. Mínimos	21
5. Medidas y actividades de recuperación	22

6. Niveles imprescindibles prueba extraordinaria	23
E- Atención a la diversidad.	24

F- Actividades complementarias y extraescolares	25
---	----

### **TERCER CURSO DE ESO**

INTRODUCCIÓN: Aportación de las Ciencias a las competencias básica	26
A- Objetivos.	27
B- Contenidos y secuenciación.	28
C. Metodología	39
1. Metodología Didáctica.	39
2. Materiales y recursos	340
3. Las TIC	40
4. Comprensión lectora.	41
D- Evaluación	41
1- Criterios de evaluación	42
2. Instrumentos de evaluación.	43
3. Criterios de calificación	44
4. Mínimos	44
5. Medidas y actividades de recuperación	45
6. Niveles imprescindibles prueba extraordinaria.	45
E- Atención a la diversidad.	47
F- Actividades complementarias y extraescolares	47

### **CUARTO CURSO DE ESO**

INTRODUCCIÓN: Aportación de las Ciencias a las competencias básica	48
A- Objetivos.	49
B- Contenidos y secuenciación	50
C- Metodología	50
1. Metodología Didáctica.	50
2. Materiales y recursos	58
3. Las TIC	58
4. Comprensión lectora.	59
D- Evaluación	60
1- Criterios de evaluación	60
2. Instrumentos de evaluación.	62
3. Criterios de calificación	63
4. Mínimos	63

5. Medidas y actividades de recuperación	64
6. Niveles imprescindibles prueba extraordinaria	64
E- Atención a la diversidad.	66
F- Actividades complementarias y extraescolares	66

# 1º CURSO DE E.S.O.

## **INTRODUCCIÓN: Aportación de las Ciencias a las competencias básicas**

- 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.

- En iniciativa personal

La creatividad y el método científico exigen autonomía e iniciativa. Desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesario la elección de recursos, la permanente de resultados.

Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias planificación de la metodología, la resolución de problemas, la gestión de recursos y la revisión

## **A-OBJETIVOS**

-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.

## **B. CONTENIDOS**

El curso se ha dividido en cuatro bloques temáticos.

### **BLOQUE 1**

#### **CONTENIDOS COMUNES**

-Familiarización con las características básicas del trabajo científico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de conjeturas, experimentación, etc. Para comprender mejor los fenómenos naturales y resolver los problemas que su estudio plantea.

-Utilización de los medios de comunicación y las tecnologías de la información para seleccionar información sobre el medio natural.

-Interpretación de datos e informaciones sobre la naturaleza y utilización de dicha información para conocerla, iniciándose al uso de las TIC como herramienta de aprendizaje.

-Reconocimiento del papel del conocimiento científico en el desarrollo tecnológico y en la vida de las personas.

-Utilización cuidadosa de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

-Reconocimiento de las distintas ciencias relacionadas con la naturaleza.

### **BLOQUE 2. LOS SERES VIVOS Y SU DIVERSIDAD**

#### **TEMA 1: LOS SERES VIVOS**

##### **CONTENIDOS**

-.Características de los seres vivos.

-.La composición química de los seres vivos

-.La célula.

-.La célula animal y la vegetal.

-.Los organismos unicelulares y los pluricelulares.

-.La clasificación de los seres vivos

-.Los cinco reinos.

-.Las especies.

-.La biodiversidad.

##### **PROCEDIMIENTOS**

-Elaboración de un trabajo bibliográfico sobre el descubrimiento de la célula.

-Realización de dibujos de células animales y vegetales.

-Identificación en microfotografías de las distintas estructuras que utiliza una célula para moverse.

-Manejo elemental del microscopio óptico.

-Identificación mediante fotografías de organismos unicelulares y pluricelulares.

-Desarrollo de técnicas de observación al microscopio empleando células animales y vegetales sencillas.

#### ACTITUDES

-Reconocimiento del progresivo descubrimiento de la célula.

-Valorarla importancia de los avances tecnológicos en el descubrimiento de estructuras celulares.

-Conciencia de la importancia de la célula como unidad elemental de todos los seres vivos.

-Reconocimiento de las investigaciones celulares para mejorar las condiciones de vida de los seres humanos.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística.
- Tratamiento de la información y competencia digital
- Cultural y artística.
- Aprender a aprender.

#### TEMA 2 LOS VERTEBRADOS

##### CONTENIDOS

-El reino animal.

-Características de los vertebrados.

-Los mamíferos.

-Las aves.

-Los reptiles.

-Los anfibios

-Los peces.

##### PROCEDIMIENTOS

-Identificación de diferentes vertebrados utilizando guías de campo.

-Observación de las características morfológicas de un vertebrado a partir de fotografías.

-Identificación de las diferentes estructuras desarrolladas por los vertebrados en los diferentes medios.

-Elaboración de cuadros de analogías y diferencias entre los distintos grupos de vertebrados.

-Realización de un trabajo bibliográfico sobre un vertebrado.

-Interpretación de un esquema de la metamorfosis de la rana.

-Disección de un pez óseo para estudiar su anatomía externa e interna.

#### ACTITUDES

- Interés por conocer los caracteres comunes en especies aparentemente diferentes (como murciélago y ballena).
- Interés por proteger la fauna ibérica.
- Respeto a la diversidad biológica y a la protección de animales en vías de extinción.
- Interés por conocer las diferentes adaptaciones de los seres vivos a su ambiente.
- Toma de conciencia de que el hombre es un mamífero resultado de un proceso evolutivo.
- .Respeto por la biodiversidad y las especies amenazadas de extinción.
- Valoración de la importancia que tiene trabajar en grupo.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística.
- Cultural y artística.
- Autonomía e iniciativa personal.
- Social y ciudadana.

#### TEMA 3 LOS INVERTEBRADOS

##### CONTENIDOS

- Los poríferos y los celentéreos
- Los gusanos.
- Los moluscos.
- Los artrópodos.
- Los equinodermos.

##### PROCEDIMIENTOS

- Análisis del plan de organización de diferentes invertebrado a partir de fotografías y dibujos.
- Identificación de diferentes invertebrados utilizando fotografías y guías de campo.
- Elaboración de cuadros de analogías y diferencias entre los distintos invertebrados.
- Observación de las características morfológicas de un animal utilizando la lupa binocular.
- Identificación de insectos utilizando claves dicotómicas.
- Identificación de las fases de la metamorfosis del gusano de seda.

##### ACTITUDES

- Precisión y rigor en las observaciones morfológicas de los invertebrados.
- Interés por descubrir las analogías entre distintos grupos de invertebrados.
- Valoración de las consecuencias que tienen las prácticas coleccionistas.
- Cuidado y respeto por las formas más simples de vida.
- Interés por investigar los invertebrados de su entorno próximo.

-Conciencia de la importancia de los insectos en la vida económica y social (elaboración de miel, seda, reciclaje, etc.).

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Social y ciudadana.
- Cultural y artística.

#### TEMA 4. LAS PLANTAS Y LOS HONGOS

##### CONTENIDOS

- El reino plantas.
- Las plantas sin flores.
- Las plantas con flores.
- Las hojas, el tallo y la raíz.
- La nutrición de las plantas.
- La relación de las plantas.
- La reproducción de las plantas.
- El reino hongos.

##### PROCEDIMIENTOS

- Observación e identificación de las partes de una flor a partir de su disección.
- Identificación de diferentes plantas utilizando guías de campo.
- Identificación de angiospermas y gimnospermas a través de diapositivas y fotografías.
- Observación, descripción e identificación de musgos y helechos.
- Identificación y análisis, mediante preparaciones microscópicas, de los estomas de una planta.
- Búsqueda de información sobre hongos beneficiosos y perjudiciales.

##### ACTITUDES

- Reconocimiento de la importancia de las plantas.
- Respeto y cuidado de las plantas.
- Precisión y rigor en las observaciones morfológicas de las plantas.
- Valoración de las consecuencias que tiene la recogida de plantas con fines decorativos (belenes, adornos navideños, etc.).

-Reconocimiento de la capacidad de adaptación de los vegetales a los diferentes habitats -Actitud crítica ante políticas de deforestación y tala abusiva de árboles.



#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Cultural y artística.

#### TEMA 5.LOS SERES VIVOS MÁS SENCILLOS

##### CONTENIDOS

- El reino Protocista.
- El reino Moneras.
- Los Virus.
- Los microorganismos y su papel en la biosfera.
- Las enfermedades producidas por microorganismos.
- La lucha contra las enfermedades infecciosas.

##### PROCEDIMIENTOS

- Elaboración de dibujos de los diferentes microorganismos.
- Identificación de imágenes de protozoos, bacterias y virus.
- Manejo elemental del microscopio óptico.
- Búsqueda de información de microorganismos beneficiosos y perjudiciales.
- Identificación, de forma experimental, de los protocistas de agua dulce.
- Representación esquemática de la célula procariótica comparándola con la eucariótica.
- Investigación de las enfermedades más frecuentes en su entorno debidas a microorganismos.

##### ACTITUDES

- Valoración de la importancia de la prevención de enfermedades.
- Respeto por la biodiversidad, respetando las formas más simples de vida.
- Interés por conocer aspectos relacionados con la salud y la enfermedad.
- Tomar conciencia de la importancia que tienen las bacterias en todos los ecosistemas.
- Valoración positiva de las investigaciones científicas para el análisis de microorganismos.
- Reconocer que el descubrimiento de virus y bacterias está ligado a los avances tecnológicos.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática

- Tratamiento de la información y competencia digital.

### BLOQUE 3. EL MEDIO AMBIENTE NATURAL

#### TEMA 6 LA ATMÓSFERA TERRESTRE

##### CONCEPTOS

- La atmósfera terrestre. Composición del aire.
- La estructura de la atmósfera.
- El origen de la atmósfera.
- El estado de la atmósfera. Meteorología.
- La presión atmosférica y el viento.
- La humedad y las nubes.
- Las precipitaciones.
- El impacto de las actividades humanas.
- La corrección del impacto sobre la atmósfera.

##### PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES

- Observación de rasgos adaptativos en animales y plantas a los medios acuáticos y terrestres.
- Diferenciación de los estratos de vegetación e identificación de los árboles más comunes de la comunidad extremeña, mediante guías y claves de identificación.
- Diferenciación de animales vertebrados de invertebrados, reconocimiento de rastros de su presencia e identificación de animales vertebrados frecuentes en la comunidad extremeña, mediante guías y claves de identificación.
- Valoración de la gran biodiversidad de Extremadura, que forma parte de su legado histórico y constituye un recurso natural que entre todos se debe preservar y mejorar.

##### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Autonomía e iniciativa personal.
- Social y ciudadana.

#### TEMA 7 LA HIDROSFERA.

##### CONCEPTOS

- El agua de la Tierra
- El agua de los océanos

- El agua de los continentes
- El ciclo del agua
- El agua que necesitamos.
- El agua que necesitamos.
- La calidad del agua

#### PROCEDIMIENTOS

- Interpretación de esquemas sobre la distribución del agua en la Tierra.
- Interpretación de diagramas sectoriales de consumo de agua.
- Diseño y realización de experiencias sencillas relativas a los estados físicos del agua.
- Reconocimiento de las propiedades del agua.
- Realización de dibujos explicativos del ciclo del agua y de contaminación y depuración de aguas.

#### ACTITUDES

- Valoración de la importancia del agua en la singularidad de la Tierra y particularmente en Extremadura.
- Concienciación de la pequeñísima cantidad de agua que está disponible para consumirla.
- Valoración de la importancia del agua para los seres vivos, en general, y para las personas, en particular.
- Beligerancia contra las posturas derrochadoras y contaminadoras de agua.
- Solidaridad con los países menos desarrollados para evitar las muertes por consumo de agua no adecuada y las hambrunas producidas por las sequías.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.
- Cultural y artística.

#### BLOQUE 4 LA GEOSFERA

#### TEMA 8. LOS MINERALES.

#### CONCEPTOS

- Los materiales de la geosfera.
- La clasificación y el origen de los minerales.
- Las propiedades de los minerales.
- Importancia y utilidad de los minerales.

#### PROCEDIMIENTOS

- Diferenciación de minerales.
- Diferenciación de ejemplares de minerales de otros que no lo son, en función de la definición de mineral.
- Observación de diferentes propiedades de los minerales.
- Identificación de minerales que forman las rocas y de menas metálicas con la ayuda de claves.
- Fabricación de cristales de algunos minerales.
- Identificar las materias primas utilizadas en la fabricación de algunos objetos.

#### ACTITUDES

- Reconocimiento de los minerales como valiosas materias primas para la humanidad desde muy antiguo.
- Interés por realizar con la máxima exactitud los procedimientos experimentales.
- Curiosidad por conocer diferentes minerales y su utilidad.
- Valoración de los minerales como recursos no renovables por lo que se debe fomentar la “regla de las tres erres”: reducir el consumo, reutilizar y reciclar.
- Estimación de los problemas ambientales y de salud que conllevan la extracción y utilización de algunos minerales.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Cultural y artística.

#### TEMA 9.LAS ROCAS.

##### CONCEPTOS

- Las rocas están formadas por minerales.
- Las rocas sedimentarias.
- Las rocas magmáticas.
- Las rocas metamórficas.
- El ciclo de las rocas
- Los usos de las rocas.

##### PROCEDIMIENTOS

- Diferenciación de rocas.
- Diferenciación de ejemplares de rocas de otros que no lo son, en función de la definición de roca.
- Observación de diferentes características externa de las rocas.
- Identificación de minerales que forman las rocas y de menas metálicas con la ayuda de claves.
- Analizar las características de las rocas.
- Identificar las principales rocas de cada tipo.

- Reconocer determinados usos de las rocas.
- Identificar las materias primas utilizadas en la fabricación de algunos objetos.
- Elaborar claves dicotómicas para diferenciar rocas.
- Reconocer las rocas que se han utilizado en algunas edificaciones.

#### ACTITUDES

- Reconocimiento de las rocas como valiosas materias primas para la humanidad desde muy antiguo.
- Interés por realizar con la máxima exactitud los procedimientos experimentales.
- Curiosidad por conocer diferentes rocas y su utilidad.
- Valoración de las rocas como recursos no renovables por lo que se debe fomentar la "regla de las tres erres": reducir el consumo, reutilizar y reciclar.
- Estimación de los problemas ambientales y de salud que conllevan la extracción y utilización de algunas rocas
- Valoración de la enorme importancia de las rocas para la vida cotidiana.
- Estimación del alto consumo de rocas por habitante.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Cultural y artística.
- Social y ciudadana.

#### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

1ª EVALUACIÓN: BLOQUES 1, 2,.

2ª EVALUACIÓN: BLOQUES 2,3

3ª EVALUACIÓN: BLOQUES 4

### C- METODOLOGÍA

#### 1. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Habida cuenta que la ciencia puede considerarse 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:

- Los ejercicios propuestos del libro de texto.

- Fichas complementarias de cada tema explicado, en las que se refleje un resumen de los aspectos más significativos.

- Trabajos individuales y en equipo.

- Prácticas de laboratorio.

- Trabajos de investigación

## **2. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

- LIBRO DE TEXTO: 1º ESO: Ciencias de la Naturaleza. Ed.Santillana.

- . -MATERIAL AUDIOVISUAL: diapositivas , películas de vídeo y DVD.
- MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio etc.
- MODELOS ANATÓMICOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS.
- COLECCIÓN DE MINERALES Y ROCAS

### 3. LAS TIC COMO RECURSO DIDÁCTICO

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) van a facilitar a los alumnos adquirir conocimientos sobre determinados aspectos de las Ciencias de la Naturaleza, Biología y Geología que resultan difíciles de transmitir y comprender con los recursos tradicionales que venimos utilizando (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 y el Bachillerato.

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.

En este análisis consideraremos el idioma en que aparecen, ya que muchas páginas interesantes están en inglés. En este caso podrían ser utilizadas por los cursos de bachillerato, cuyo nivel de idioma inglés se supone suficiente.

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 -ROM. Existen numerosos CD 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.

Algunos de los recursos en internet adaptados a los contenidos para ser utilizados en clase de Ciencias de la Naturaleza son:

[www.unex.es/botanica/LHB/index.htm](http://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/](http://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](http://www.solarviews.com/span/homepage.htm) (características de los astros del sistema solar)

[www.nasa.gov](http://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](http://www.pntic.mec.es/mem/astronomia/castro/indice.htm) (posición y movimiento de los planetas, tiene animaciones)

#### 4. COMPRENSIÓN LECTORA

**EL RINCÓN DE LA LECTURA.** Es la sección de cierre de cada unidad y se encuentra en la última página de esta. Presenta una selección de fragmentos de obras literarias conocidas, cuyos relatos guardan relación con los contenidos tratados en la unidad. 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, **COMPRENDO LO QUE LEO.** Han sido elaboradas para favorecer diferentes niveles de comprensión que requieren operaciones mentales diferentes por parte del lector.

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 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.

**No te lo pierdas.** Esta es la última sección con la que se termina cada unidad. Incluye algunas recomendaciones de lectura de libros y revistas, así como sugerencias de vídeos, películas y páginas de Internet que están relacionados con la unidad estudiada.

## **D. EVALUACIÓN**

### **1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

-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.

-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.

-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.

-Identificar en un ecosistema sencillo alguno factores abióticos y bióticos que lo caracterizan, obteniendo algunas conclusiones sobre relaciones entre ellos.

-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.

-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.

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

-Elaborar una tabla, a partir de datos obtenidos experimentalmente o bibliográficamente, extraer la información contenida en la tabla y construir una gráfica.

-Obtener información de textos sencillos, descriptivos y narrativos, donde se seleccione y se transmita adecuadamente las ideas principales, tanto de forma oral como escrita.

-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.

-Diferenciar entre hechos y opiniones referentes a escritos científicos de relevancia

social, sometidos a debate.

-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.

-Valorar positivamente la naturaleza, así como conocer, respetar y proteger el patrimonio natural de Extremadura, señalando los medios para su protección y conservación.

## **2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Realizaremos una evaluación continua y criterial y sumativa:

- Continua, realizada durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Criterial y sumativa, porque se han fijado criterios de evaluación que permiten valorar los aprendizajes de forma precisa e idéntica para todos los alumnos y sumativa, 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:

- Controles periódicos. Preguntas teóricas y de razonamiento
- 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.
- Exposición de un tema.

## **3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Los alumnos realizarán diversos controles (por lo menos 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 70% de la calificación, el 20% dependerá de las actividades realizadas, cuaderno de clase y laboratorio, hábito de trabajo y el otro 10% de interés en la asignatura, participación en clase, relaciones con los compañeros, comportamiento en clase, etc.

## **4. MÍNIMOS**

- Saber diferenciar un ser vivo de uno no vivo.
- Diferenciar la nutrición autótrofa y heterótrofa y saber que organismos la realizan.
- Saber que todos los seres vivos respiran y que los vegetales además realizan la fotosíntesis.
- Valorar la gran importancia de la fotosíntesis y la respiración.

- Identificar los componentes de un ecosistema, sabiendo elaborar una cadena trófica de un medio acuático y de un medio terrestre.
- Valorar la importancia de la biodiversidad extremeña.
- Valorar la importancia de la clasificación para el estudio de los seres vivos.
- Diferenciar un organismo unicelular de otro pluricelular.
- Conocer las características básicas externas e internas que definen los grandes grupos taxonómicos de animales y vegetales.
- Diferenciar una célula vegetal de una animal y una procariota de una eucariota.
- Importancia de los virus y bacterias en procesos industriales de interés en la vida cotidiana y en el desarrollo de las enfermedades.
- Concepto de mineral y roca, saber su origen y conocer los minerales y rocas más importantes.
- Conocer la distribución del agua en la Tierra.
- Saber el ciclo del agua.
- Conocer las principales propiedades del agua.
- Elaborar estrategias y utilizar criterios adecuados para abordar pequeñas investigaciones en el laboratorio, o en su entorno inmediato.
- Elaboración de informes científicos obteniendo información de diversas fuentes.

## **5. 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, 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 proporcionará las fichas de refuerzo y atención a la diversidad de la carpeta de recursos de la Editorial Santillana.

-Los alumnos evaluados negativamente deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la LOE, en el tiempo que determine la autoridad educativa y en la que se evaluarán los contenidos mínimos.

-Los alumnos evaluados negativamente en primero de ESO que estén matriculados en segundo 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. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno. Este curso debido a no disponer de horas el departamento para atender a estos alumnos, sólo haremos dos exámenes a lo largo del curso que ya les avisaremos con antelación.

-Los alumnos evaluados negativamente en primero de ESO que están matriculados en tercero de ESO deberán aprobar una evaluación al menos en este curso para alcanzar los objetivos mínimos propuestos.

## 6. NIVELES IMPRESCINDIBLES PRUEBA EXTRAORDINARIA

Para la superar el examen extraordinario de Biología y Geología de 1º de E.S.O. se precisa:

- 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 mínimos de la programación, pueden presentarse en distintos formatos y se resuelven mediante dos tipos de respuestas:

a) Respuestas de elección múltiple. Seleccionar una sola opción entre varias alternativas:

- Selección de una respuesta de entre 3, 4 o 5.
- Rodear con un círculo «SÍ»/«NO» o «Verdadero»/«Falso» o «V»/«F».

b) 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.

### 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

La calificación de la prueba será sobre 10 puntos, correspondiendo un cinco -5-, el aprobado en la asignatura.

### MODELO EXAMEN PRUEBA EXTRAORDINARIA BIOLOGÍA-GEOLOGÍA de 1º ESO

- 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 cuál 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.

## **E- 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 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 Ciencias de la Naturaleza de primero 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, 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.

## **F -ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Citamos algunas actividades que pueden realizarse con estos alumnos:

- Visita al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre, en Sierra de Fuentes.
- Acudir a exposiciones o muestras didácticas que se celebren en nuestra ciudad
- Visita a Centros de interpretación
- Rutas naturales por espacios protegidos de la región, convocados por la Consejería de Educación.
- Visita a Granadilla
- Desayunos saludables.

### **3º CURSO DE ESO**

#### **INTRODUCCIÓN: Aportación de las Ciencias a las competencias básicas**

- 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.

- En iniciativa personal

La creatividad y el método científico exigen autonomía e iniciativa. Desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesario la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas, la gestión de recursos y la revisión

permanente de resultados.

Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

## **A. OBJETIVOS**

-Capacitar para la realización de 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

## **B. CONTENIDOS.**

El curso se ha dividido en tres bloques temáticos.

### **BLOQUE 1**

-Utilización de estrategias propias del trabajo científico como el planteamiento de problemas y discusión de su interés, la formulación y puesta a prueba de hipótesis y la interpretación de los resultados.

-Búsqueda, selección y análisis de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes como prensa oral y escrita, libros de lectura, revistas científicas etc.

-Utilización de las TIC en el aprendizaje de las ciencias para comprender diferentes procesos con simulaciones y modelos y en el uso de programas básicos para la obtención y el tratamiento de datos.

-Interpretación de información de carácter científico y utilización de dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.

-Adquisición y uso correcto del lenguaje y de un vocabulario científico adecuado en la transmisión de las ideas.

-Valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora.

-Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

### **BLOQUE 2. LAS PERSONAS Y LA SALUD.**

#### **TEMA 1. LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO.**

##### **CONCEPTOS**

-Los niveles de organización.

-La variedad de células.

-La estructura de las células humanas.

-Asociación de células. Los tejidos.

-Órganos, sistemas y aparatos.

##### **PROCEDIMIENTOS**

-Utilización del microscopio óptico.

-Realización de preparaciones de células y tejidos para su observación.

-Interpretación de fotografías y dibujos de células y estructuras celulares.

-Realización de dibujos esquemáticos y diagramas explicativos de la estructura y fisiología celulares.

-Identificación del nivel jerárquico de diversas células, tejidos, órganos y aparatos.

-Integración de los niveles de organización.

-Reconocimiento de las diferentes funciones que realizan cada uno de los componentes

del ser humano.

- Interpretación de esquemas, fotografías y dibujos.
- Observación de material científico.

#### ACTITUDES

- Valoración de la complejidad del cuerpo humano.
- Curiosidad e interés por el mundo microscópico. Valoración de su complejidad.
- Reconocimiento de la estructura jerarquizada, desde el nivel celular hasta los organismos, pasando por los tejidos, los órganos y los sistemas.
- Apreciación de la importancia del trabajo metódico en las investigaciones experimentales.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.
- Autonomía e iniciativa personal.

#### TEMA 2. LA ALIMENTACION HUMANA.

##### CONCEPTOS

- La alimentación y la nutrición. Los nutrientes.
- El valor energético de los alimentos.
- Las necesidades energéticas del ser humano.
- Los diferentes tipos de los alimentos.
- Una dieta saludable y equilibrada.
- Los trastornos relacionados con la alimentación.
- La conservación y manipulación de los alimentos.

##### PROCEDIMIENTOS

- Lectura e interpretación de etiquetas de alimentos.
- Reconocimiento de nutrientes en alimentos.
- Cálculos de contenidos calóricos de alimentos.
- Análisis y elaboración de dietas, costumbres y formas de vida de nuestra región.
- Interpretación de tablas de datos y elaboración de diagramas de barras para comparar diferentes valores.
- Estudio de la composición nutricional de determinados alimentos, relacionándolos con su conveniencia para determinadas enfermedades (arteriosclerosis, obesidad, diabetes...)
- Investigación sobre formas diversas de conservar alimentos, con control de variables.
- Interpretación del etiquetado de los productos alimenticios.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.

#### BLOQUE 3.LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE.

#### TEMA 3. LA NUTRICION HUMANA 1: APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

##### CONCEPTOS

- Aparatos implicados en la nutrición.
- El Aparato digestivo. Anatomía.
- Las funciones digestivas.
- Ingestión y digestión del alimento.
- La absorción y la egestión.
- Enfermedades del aparato digestivo.
- El aparato respiratorio.
- El intercambio de gases.
- La ventilación pulmonar.
- Enfermedades del aparato respiratorio.

##### PROCEDIMIENTOS

- Elaboración de dibujos esquemáticos y explicativos de la anatomía y fisiología de los distintos aparatos o sistemas implicados en la nutrición
- Interpretación de tablas de datos y elaboración de diagramas de barras para comparar diferentes valores.
- Lectura de textos relacionados con la respiración y posterior reflexión y análisis de las mismas.

##### ACTITUDES.

- Interés por conocer los mecanismos que rigen los procesos digestivos del hombre.
- Sensibilización sobre la necesidad de realizar investigaciones para conocer las transformaciones mecánicas y químicas que sufren los alimentos en los distintos tramos del aparato digestivo.
- Valorar la importancia del medio ambiente como medio selectivo en el desarrollo de estructuras respiratorias.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Tratamiento de la información y competencia digital.

- Social y ciudadana.
- Cultural y artística.

#### TEMA 4. LA NUTRICIÓN HUMANA II

#### APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR.

##### CONCEPTOS

- El medio interno.
- El sistema circulatorio sanguíneo.
- La sangre.
- El corazón.
- El funcionamiento del corazón.
- La doble circulación.
- El sistema circulatorio linfático.
- Enfermedades del sistema circulatorio.
- La excreción y el aparato excretor.
- El funcionamiento de los riñones.
- Enfermedades del aparato excretor.

##### PROCEDIMIENTOS

- Interpretación de tablas de valores procedentes de análisis de sangre.
- Realización de dibujos sencillos y de esquemas del funcionamiento del aparato circulatorio.
- Realización de disecciones de diversos órganos.
- Identificación de factores de riesgos en diferentes modos de vida. -
- Elaboración de informes sobre experimentos utilizando el lenguaje apropiado.

##### ACTITUDES

- Valoración de la propia salud y de los hábitos que favorecen el buen funcionamiento del sistema circulatorio.
- Valoración de las actitudes solidarias, representadas por la donación de sangre.
- Respeto a las opiniones de los demás compañeros y compañeras y moderación de las propias convicciones.

##### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.

- Cultural y artística
- Aprender a aprender

## TEMA 5. RELACION Y COORDINACION HUMANA I : SISTEMAS NERVIOSO Y HORMONAL

### CONCEPTOS

- Los sistemas de coordinación.
- Los componentes del sistema nervioso.
- El sistema nervioso.
- El sistema endocrino.
- El funcionamiento del sistema nervioso.
- El funcionamiento del sistema hormonal.
- La salud mental.
- Las enfermedades del sistema endocrino.
- La conducta humana.

### PROCEDIMIENTOS

- Interpretación y elaboración de diagramas de flujo representando el proceso de retroalimentación hormonal.
- Realización de dibujos esquemáticos explicativos de la anatomía del sistema nervioso y de las neuronas.
- Interpretación de microfotografías sencillas del tejido nervioso.
- Búsqueda de información en distintas fuentes y comentario acerca de la utilización de las hormonas en el ser humano y en el crecimiento y engorde de animales y plantas.

### ACTITUDES

- Valoración de la propia persona (autoestima), por el rechazo del consumo de drogas.
- Tolerancia y comprensión hacia las personas disminuidas en sus capacidades psíquicas por enfermedad o malformación.
- Toma de conciencia del momento especial de la vida que representa la adolescencia y autoaceptación.
- Valoración crítica del uso de las hormonas en el ser humano (aumento rápido de la masa muscular,...), animales y plantas.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.

## TEMA 6 RELACION Y COORDINACION HUMANA II: LOS SENTIDOS Y EL APARATO LOCOMOTOR

## CONCEPTOS

- Los receptores sensoriales.
- El sentido de la vista.
- El sentido del oído.
- Los sentidos del tacto, el olfato y el gusto..
- La salud de los órganos de los sentidos.
- El aparato locomotor.
- Los huesos.
- Las articulaciones.
- Los músculos.
- La acción de los músculos sobre el esqueleto.
- Las lesiones mas frecuentes del aparato locomotor.
- La prevención de lesiones y los hábitos saludables.

## PROCEDIMIENTOS

- Diseño de un plan organizado de distribución del tiempo de trabajo y ocio.
- Estudio de la propia anatomía mediante palpación de huesos, músculos y articulaciones.
- Elaboración de maquetas o modelos anatómicos y su manipulación.
- Interpretación mecánica de las articulaciones como palancas.
- Controlar variables en un experimento.

## ACTITUDES

- Responsabilidad por la propia seguridad para evitar accidentes de tráfico. Toma de conciencia del riesgo.
- Actitud responsable y crítica ante las sugerencias de consumo de tabaco, alcohol y otras drogas, y de actividades que suponen un atentado contra la salud o armonía personal o social.
- Interés por la interpretación mecánica de las articulaciones, búsqueda de la relación entre conceptos anatómicos y físicos.
- Toma de conciencia del perjuicio que implica para la salud la exposición a niveles intensos de ruido.
- Curiosidad por conocer el complejo mecanismo del movimiento de nuestro cuerpo, comprendiendo el papel que en él desempeñan el esqueleto y la musculatura.
- Interés por adquirir hábitos saludables en relación con nuestro aparato locomotor.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Cultural y artística.
- Autonomía e iniciativa personal

## TEMA 7. LA REPRODUCCIÓN HUMANA. APARATO REPRODUCTOR.

### CONCEPTOS

- La reproducción del ser humano.
- Los cambios hacia la madurez sexual.
- El aparato reproductor y los gametos femeninos.
- El aparato reproductor y los gametos masculinos.
- Los ciclos del aparato reproductor femenino.
- La fecundación y el comienzo del embarazo.
- El desarrollo del embarazo.
- El parto.
- La esterilidad. Técnica de reproducción asistida.
- Los métodos anticonceptivos.
- La sexualidad y el sexo.

### PROCEDIMIENTOS

- Observación e interpretación de material científico, esquemas, fotografías y dibujos.
- Análisis comparativo entre reproducción y sexualidad.
- Relación de todos los procesos y elementos que intervienen en la formación de un nuevo ser humano.
- Interpretar una ecografía.

### ACTITUDES

- Valorar la necesidad de tomar medidas de higiene
- Reconocer la importancia de adquirir un buen conocimiento sexual, individual y colectivo, para evitar enfermedades de transmisión sexual. de la sexualidad para realizar un inteligente control de la natalidad.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.
- Autonomía e iniciativa personal

## TEMA 8. LA SALUD Y LA ENFERMEDAD.

### CONCEPTOS

- La salud y la enfermedad.
- Las enfermedades infecciosas.
- La transmisión de enfermedades infecciosas.
- Las defensas de nuestro organismo.

-El tratamiento y la prevención de enfermedades infecciosas.

-Las lesiones y las enfermedades no infecciosas.

-La prevención de enfermedades. Hábitos saludables.

-Los accidentes. Primeros auxilios.

-La donación de células, tejidos y órganos.

#### - PROCEDIMIENTOS

-Análisis y reconocimiento de determinadas enfermedades en función de sus síntomas más claros.

-Interpretación de dibujos, esquemas y tablas.

-Observación e interpretación de material científico como fotografías.

-Comprensión de texto científico.

#### ACTITUDES

-Valorar la influencia de los hábitos saludables y las aportaciones de la medicina en la mejora de nuestra calidad de vida.

-Interés por conocer las principales soluciones que aporta la medicina ante algunas enfermedades

-Valorar la importancia de la donación de órganos para salvar vida

-Interpretación de radiografías, ecografías, análisis de sangre, etc.

-Interpretación de prospectos de medicamentos.

-Búsqueda de información en diversas fuentes y elaboración de monografías sobre determinadas enfermedades.

-Redacción de definiciones sobre el significado de salud y enfermedad y debate sobre las diferentes concepciones.

-Planteamiento y resolución de problemas relacionados con la salud individual, escolar o de la comunidad.

-Práctica de normas elementales de higiene y socorrismo.

-Cuidado y preocupación por la higiene propia y colectiva, como paso para el bienestar y como prevención de enfermedades.

-Toma de conciencia de la importancia histórica del descubrimiento de las vacunas y los antibióticos.

-Valoración de la importancia de la salud colectiva y de la sanidad para la buena marcha de un país.

-Reconocimiento y aceptación de la existencia de conflictos interpersonales y grupales y valoración del diálogo como medida de salud mental para hacerles frente.

-Interés por el funcionamiento y utilidad de determinados aparatos médicos, y valoración de las nuevas técnicas de diagnóstico.

-Valoración de la utilidad de los medicamentos y de la importancia de evitar su abuso y la automedicación.

-Desarrollo de una actitud solidaria hacia la donación de sangre de órganos ante las carencias sanitarias en determinados países del mundo.

-Interés por participar en iniciativas dirigidas a promover hábitos de salud y prevenir enfermedades.

-Obtención de información sobre el sistema sanitario, reconocimiento de la existencia de derechos y deberes como usuario de un sistema sanitario y valoración de sus particularidades como un aspecto fundamental de la calidad de vida y el progreso social.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Social y ciudadana.
- Autonomía e iniciativa personal.

#### TEMA 9. PAISAJE Y RELIEVE. GEOLOGÍA EXTERNA

##### CONCEPTOS

- El paisaje.
- Paisaje, clima y agentes geológicos.
- La energía solar en la tierra.
- Meteorología y clima. Mapas meteorológicos.
- El relieve y su representación. Mapas topográficos.
- La meteorización.
- Las formas de modelado.
- Las rocas sedimentarias.

##### PROCEDIMIENTOS

- Observar fotografías de paisajes e interpretar la acción de los agentes externos que forman el relieve.
- Interpretar mapas topográficos y meteorológicos.
- Realizar perfil topográfico.
- Interpretar esquemas.

##### ACTITUDES

- Interés por la comprensión de los cambios que se producen en la superficie terrestre.
- Curiosidad por conocer el origen de las formaciones del relieve.
- Reconocimiento de la capacidad humana de transformar el paisaje.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Cultural y artística.

#### TEMA 10. LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

## CONCEPTOS.

- La influencia humana en el medio ambiente
- Los impactos negativos sobre el medio natural
- Los impactos sobre la atmósfera
- los impactos sobre la hidrosfera
- Los impactos sobre el paisaje y el suelo
- Los impactos sobre la biosfera
- Los residuos y su gestión
- La prevención y corrección de impactos

## PROCEDIMIENTOS

- Observación e interpretación de fotografías.
- Utilización de técnicas sencillas y recogida de datos en publicaciones para estudiar problemas ambientales.
- Formulación de hipótesis sobre el impacto ambiental de las actuaciones humanas.
- Obtención de conclusiones de experimentos sobre el efecto de contaminantes sobre el entorno.

## ACTITUDES

- Adquisición de hábitos saludables relacionados con la nutrición y con la alimentación
- Interés por comprobar el valor nutritivo de los alimentos, sus condiciones de conservación, fecha de caducidad, etc.
- Valoración de la importancia de una alimentación equilibrada y de un correcto aporte energético y de nutrientes.
- Valoración de la importancia del agua en la fisiología humana.
- Interés por la comprobación experimental de propiedades químicas de los nutrientes.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística.
- Social y ciudadana.
- Artística y cultural.
- Autonomía e iniciativa personal.

## TEMA 11. LOS RECURSOS NATURALES.

### CONCEPTOS.

- Los recursos naturales
- Los recursos energéticos
- La producción de electricidad
- Los recursos hídricos y los biológicos
- El desarrollo sostenible

### PROCEDIMIENTOS

- Interpretación y análisis de fotografías y esquemas.
- Análisis del carácter renovable o no renovable de los recursos naturales.
- Elaboración de informes con resultados de experimento sencillos sobre el grado de contaminación del agua.
- Recopilación de información de fuentes documentales y de Internet.

#### ACTITUDES

- Valorar el medio ambiente como un patrimonio de la humanidad.
- Valorar la necesidad de una gestión más racional de los recursos naturales.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Autonomía e iniciativa personal.

#### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

1ª EVALUACIÓN UNIDADES: 1, 2, 3 y 4

2ª EVALUACIÓN UNIDADES: 5, 6, 7 y 8

3ª EVALUACIÓN UNIDADES: 9, 10, 11 y 12

## C. METODOLOGÍA

### 1. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Habida cuenta que la ciencia puede considerarse 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 las siguientes

#### ACTIVIDADES:

- Realización de las actividades propuestas en el libro de texto de la editorial Santillana.

- Visualización de videos que refuercen los contenidos.

- Alguna práctica de laboratorio sencilla y sin peligro.

## **2. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

- LIBRO DE TEXTO 3º ESO: Biología y Geología, editorial Santillana

- MATERIAL AUDIOVISUAL: diapositivas y películas de vídeo.

- 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

## **3. LAS 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 Biología y Geología que

resultan difíciles de transmitir y comprender con los recursos tradicionales que venimos utilizando (pizarra, fotocopias, diapositivas).

En Internet tenemos a nuestra disposición una gran cantidad de información relativa a todos los aspectos relacionados con los 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 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.

En este análisis consideraremos el idioma en que aparecen, ya que muchas páginas interesantes están en inglés.

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-ROM.. Existen numerosos CD 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://personal.tmlp.com/jimr57/indexsp.htm> (la célula virtual)

[www.laisla.com/uned/indice.htm](http://www.laisla.com/uned/indice.htm) (alimentación y salud, dietas)

[www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/fr/naturales.htm](http://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](http://icarito.latercera.cl/enc_virtual/c_nat/htm) (enciclopedia virtual, abarca todos los temas de biología botánica, animaciones)

#### 4. COMPRENSIÓN LECTORA

**EL RINCÓN DE LA LECTURA.** Es la sección de cierre de cada unidad y se encuentra en la última página de esta. Presenta una selección de fragmentos de obras literarias conocidas, cuyos relatos guardan relación con los contenidos tratados en la unidad. 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, **COMPRENDO LO QUE LEO.** Han sido elaboradas para favorecer diferentes niveles de comprensión que requieren operaciones mentales diferentes por parte del lector.

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 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.

**No te lo pierdas** Esta es la última sección con la que se termina cada unidad. Incluye algunas recomendaciones de lectura de libros y revistas, así como sugerencias de vídeos, películas y páginas de Internet que están relacionados con la unidad estudiada.

Este curso hemos puesto como lectura obligatoria el libro: “ No me Baciles” de Monserrat Argerich, que el Departamento ha visto muy apropiado para este nivel para entender las infecciones y la respuesta inmunitaria.El libro va acompañado de una guía didáctica con una serie de cuestiones que se trabajaran posterior a la lectura.

## D. EVALUACIÓN

### 1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.

- 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.

-Reconocer las características principales que diferencian a las células eucariotas de las procariotas y conocer la existencia de formas acelulares estrictamente parásitas.

-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.

-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.

-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.

-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.

-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.

-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.

-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.

-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.

-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.

-Identificar la estructura cristalina y amorfa en diversos modelos que representen la organización interna de la materia.

-Identificar mediante claves dicotómicas sencillas y la observación de algunas propiedades los minerales más frecuentes en la naturaleza y en nuestra comunidad autónoma.

-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.

-Representar mediante esquemas el ciclo litológico expresando la dinámica constante de la transformación de los materiales terrestres.

-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.

-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.

-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.

-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.

## **2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Realizaremos una evaluación continua y criterial y sumativa:

-Continua, realizada durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

-Criterial y sumativa, porque se han fijado criterios de evaluación que permiten valorar los aprendizajes de forma precisa e idéntica para todos los alumnos y sumativa, 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:

-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.

-Exposición de un tema.

## **3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

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 70% de la calificación, el 20% dependerá de las actividades realizadas, cuaderno de clase y laboratorio, hábito de trabajo. y el otro 10% de interés en la asignatura, participación en clase, relaciones con los compañeros, comportamiento en clase, etc.

Los alumnos realizarán diversos controles (por lo menos 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.

Los alumnos que tengan todavía pendiente las Ciencias de la Naturaleza de 1º de ESO, serán recuperados igual que los de 2º utilizando los mismos criterios y recursos.

#### **4. MÍNIMOS**

- Conocer la morfología celular.
- Saber las funciones de la célula.
- Conocer el proceso de nutrición y los aparatos implicados: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- Diferenciar excreción de defecación.
- Valorar hábitos alimentarios y de higiene individual y colectiva para disfrutar de un estado saludable y prevenir algunas alteraciones.
- Elaborar dietas.
- Conocer la morfología de la neurona y la sinápsis.
- Saber la organización del sistema nervioso.
- Diferenciar los actos voluntarios de los involuntarios.
- Señalar algunos factores sociales que alteran el funcionamiento del sistema nervioso.
- Conocer la coordinación hormonal, las principales hormonas, su funcionamiento y su relación con el sistema nervioso.
- Conocer los órganos de los sentidos y su funcionamiento.
- Saber el concepto de salud y enfermedad y formas de mantener la salud y prevenir las enfermedades.
- Conocer los agentes causantes de las enfermedades infecciosas, como se transmiten y como el organismo se defiende.
- Distinguir el proceso de reproducción de la sexualidad.
- Describir los aparatos reproductores y conocer su funcionamiento.
- Conocer las principales características de las células reproductoras.
- Saber las principales etapas del embarazo y parto.
- Diferenciar mineral, cristal y roca.
- Saber algunas propiedades de los minerales
- Conocer los minerales más representativos y su utilidad.
- Identificar las principales rocas magmáticas, sedimentarias y metamórficas relacionando su origen con su estructura.
- Conocer el ciclo de las rocas.
- Interpretar esquemas y gráficos.
- Interpretar y realizar preparaciones microscópicas.
- Elaborar estrategias y utilizar criterios adecuados para abordar pequeñas investigaciones en el laboratorio, o en su entorno inmediato.
- Elaboración de informes científicos obteniendo información de diversas fuentes.

#### **5. 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, 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 proporcionará las fichas de refuerzo y atención a la diversidad de la carpeta de recursos de la Editorial Santillana.

-Los alumnos evaluados negativamente deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la LOE, en el tiempo que determine la autoridad educativa y en la que se evaluarán los contenidos mínimos.

-Los alumnos matriculados en 4º de ESO, con evaluación negativa en 3º de ESO, deberán trabajar dos cuadernillos de preguntas proporcionados por el Departamento y realizarán dos exámenes (uno en enero y otro en abril) de cuestiones relacionadas con el trabajo realizado y en la que deberán demostrar los conocimientos mínimos. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno.

## **6. NIVELES IMPRESCINDIBLES PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Para la superar el examen extraordinario de Biología y Geología de 3º de E.S.O. se precisa:

- 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 mínimos de la programación, pueden presentarse en distintos formatos y se resuelven mediante dos tipos de respuestas:

a) Respuestas de elección múltiple. Seleccionar una sola opción entre varias alternativas:

- Selección de una respuesta de entre 3, 4 o 5.
- Rodear con un círculo «SÍ»/«NO» o «Verdadero»/«Falso» o «V»/«F».

b) 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.

### **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.

La calificación de la prueba será sobre 10 puntos, correspondiendo un cinco -5-, el aprobado en la signatura.

## MODELO EXAMEN PRUEBA EXTRAORDINARIA BIOLOGÍA-GEOLOGÍA de 3º ESO

1ª.- La célula:

- a) ¿Qué es una célula?
- b) ¿De qué tipo son las células humanas, eucariotas o procariotas?
- c) ¿Cuáles son las tres partes más importantes de una célula humana?

2ª.- Define los siguientes términos: alimentación, nutrición, alimentos y nutrientes.

3ª.- Describe los órganos siguientes:

- a) Hígado.
- b) Páncreas.
- c) Pulmones.

4ª.- Menciona las enfermedades cardiovasculares más comunes.

5ª.- ¿ En qué consiste un acto voluntario? ¿Qué parte del sistema nervioso lo controla?

6ª.- Define los siguientes términos:

- a) Gameto.
- b) Gónada.
- c) Cigoto.
- d) Pubertad.
- e) Menstruación.

7ª.- Las vacunas:

- a) ¿Qué es una vacuna?
- b) Si contraemos una enfermedad infecciosa de la que no estamos vacunados e intentamos ponernos la vacuna para curarnos, ¿sirve de algo?

8ª.- Define el concepto de meteorización y explica los tres tipos que existen.

9ª.- ¿Cómo intenta la comunidad internacional corregir el impacto global del cambio climático?

10ª.- ¿Cuáles son las tres características de los recursos naturales?

## **E. 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.

## **F. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

- Visita a distintas exposiciones de interés didáctico que se celebren en la ciudad
- Excursión a los Barruecos y visita a su Centro de interpretación
- Visita al Oceanario de Lisboa.

## 4º CURSO DE ESO

### **INTRODUCCIÓN: Aportación de las Ciencias a las competencias básicas**

- 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.

- En iniciativa personal

La creatividad y el método científico exigen autonomía e iniciativa. Desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesario la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas, la gestión de recursos y la revisión

permanente de resultados.

Esto fomenta la iniciativa personal y la motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

## **A. OBJETIVOS**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico y técnico y sus aplicaciones.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otros argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.

6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.

7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las Ciencias de la Naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y comprender la realidad fisicoquímica de la región extremeña y su diversidad biológica utilizando sus conocimientos para disfrutar del medio natural, valorar la necesidad de la conservación y gestión sostenible de su patrimonio natural, así como promover y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo.

9. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.

10. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las Ciencias de la Naturaleza así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes

debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural.

## **B. CONTENIDOS**

### **BLOQUE 1.** Contenidos comunes

1. 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.
2. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Adquisición y uso correcto del lenguaje y de un vocabulario científico adecuado en la transmisión de las ideas.
7. Utilización correcta de los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.

### **BLOQUE 2.** Genética y evolución

#### **UNIDAD 1. La célula unidad de vida**

##### CONCEPTOS

- La teoría celular.
- Niveles de organización de la materia.
- Células procariotas y eucariotas
- Los cromosomas y la cromatina.
- Cariotipos y cromosomas homólogos.
- Mitosis y meiosis. Formación de gametos.
- Ciclos biológicos.

##### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Interpretación de ejemplos sencillos de cariotipos.
- Interpretación de esquemas, fotografías y dibujos de diferentes tipos celulares.
- Elaboración de cuadros comparativos entre los procesos de mitosis y meiosis.
- Observación de muestras biológicas al microscopio.

## ACTITUDES

- Valorar las aportaciones de la teoría celular a las ciencias biológicas.
- Tomar conciencia de las aplicaciones del estudio de cariotipos.
- Desarrollar el interés y la curiosidad por conocer los mecanismos de reproducción celular.
- Mantener hábitos de cuidado, orden y limpieza en el laboratorio

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.

## **UNIDAD 2. La información genética**

### CONCEPTOS

- Ácidos nucleicos, composición, tipos y estructura.
- La replicación del ADN.
- La información genética: los genes y el genoma.
- Las mutaciones y sus tipos.
- Expresión de la información genética: transcripción y traducción.
- El código genético.
- La biotecnología y la ingeniería genética.

### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Elaboración de la secuencia complementaria de una cadena de ADN.
- Composición de una secuencia de aminoácidos a partir de la secuencia de nucleótidos por medio del código genético.
- Utilización de esquemas para relacionar los procesos de expresión de la información y la duplicación del ADN.
- Reproducción en el laboratorio de un protocolo de extracción del ADN.

## ACTITUDES

- Mostrar interés por los avances científicos en el campo de la ingeniería genética.
- Valorar desde un punto de vista ético los avances en el campo de la biotecnología, la ingeniería genética y la clonación.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística

Matemática

- Social y ciudadana.

### **UNIDAD 3. Herencia y transmisión de caracteres**

#### CONCEPTOS

- Reproducción sexual y asexual.
- La genética mendeliana: genes y alelos. Genes dominantes y recesivos. Individuos homocigóticos y heterocigóticos, genotipo y fenotipo.
- Las leyes de la herencia.
- La genética humana.
- La herencia del sexo.
- La herencia ligada al sexo.
- Enfermedades hereditarias.

#### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Diferenciación de los mecanismos de reproducción sexual y asexual.
- Resolución de problemas sencillos relacionados con las leyes de Mendel.
- Aplicación de los diferentes tipos de herencia en la resolución de problemas relacionados con la especie humana.
- Comprensión de la herencia de algunos caracteres mediante el desarrollo de árboles genealógicos.

#### ACTITUDES

- Valorar la diversidad genética como un mecanismo de adaptación al medio.
- Reconocer la importancia y la vigencia de los primeros pasos del desarrollo de la genética.
- Apreciar la unidad del genoma humano como aspecto clave para no discriminar a las personas.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática

### **UNIDAD 4. Origen y evolución de los seres vivos**

#### CONCEPTOS

- Origen de la vida. Principales teorías.
- Fijismo.
- Evolucionismo: lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo y equilibrio puntuado.
- Pruebas de la evolución.
- Variabilidad, selección natural, presión de selección y adaptación.
- Especiación. Mecanismos de aparición de nuevas especies.
- Evolución de los homínidos.

#### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Manejo adecuado de los contenidos para ratificar o rechazar diferentes hipótesis.
- Interpretación de los mecanismos de la evolución a partir de diferentes especies.
- Elaboración de esquemas sobre las diferentes teorías y los mecanismos de la evolución.
- Construcción de un esquema evolutivo con las diferentes especies de homínidos.

#### ACTITUDES

- Interés por el proceso evolutivo de los seres vivos.
- Valorar el trabajo científico en el desarrollo de las hipótesis sobre el origen y evolución de la vida.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Autonomía e iniciativa personal.

### **BLOQUE 3.** Los seres vivos y el medio ambiente

#### **UNIDAD 5. Estructura de los ecosistemas**

#### CONCEPTOS

- Medio ambiente. Factores bióticos y abióticos.
- Adaptaciones de los seres vivos a los distintos medios.
- Ecosistema. Componentes: biotopo y biocenosis.
- Niveles tróficos de un ecosistema.
- Cadenas y redes tróficas.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Medio terrestre. El suelo: composición, biocenosis y biotopo.
- Ecosistemas acuáticos y terrestres de España.

#### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Relación de los factores que caracterizan los diferentes medios y las adaptaciones de los seres vivos.
- Identificación de cadenas y redes tróficas en los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Comprensión de la estructura de una pirámide trófica.

#### ACTITUDES

- Mostrar interés por la diversidad de los ecosistemas españoles.
- Valorar y respetar las iniciativas que promueven la defensa de los ecosistemas.
- Adoptar un posicionamiento crítico ante las actuaciones humanas que degradan el medio ambiente.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática

- Cultural y artística

## **UNIDAD 6. Dinámica de los ecosistemas**

### CONCEPTOS

- El flujo de la energía y el ciclo de la materia en un ecosistema. Parámetros tróficos.
- Los ciclos biogeoquímicos.
- Cambios de los ecosistemas.
- Sucesión ecológica y clímax.
- Las poblaciones. Autorregulación.
- Las plagas y la lucha biológica.
- Recursos naturales e impactos ambientales.
- Espacios naturales protegidos.

### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Representación de los ciclos biogeoquímicos.
- Cálculo de los parámetros tróficos de un ecosistema.
- Estudio de los tipos de cambios que se producen en los ecosistemas.
- Diferenciación de las estrategias de crecimiento que pueden adoptar las poblaciones.
- Descripción de las consecuencias derivadas del uso de los recursos naturales.

### ACTITUDES

- Valorar la fragilidad de las complejas interrelaciones que se dan en los ecosistemas.
- Desarrollar conductas que favorezcan la protección de los ecosistemas.
- Reconocer la importancia del uso de las energías renovables.
- Valorar la importancia de la biodiversidad como recurso.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.

## **BLOQUE 4. La Tierra, un planeta en continuo cambio**

### **UNIDAD 7. Estructura y dinámica de la Tierra**

#### CONCEPTOS

- Estructura, características y composición interna de la Tierra.
- El ciclo de las rocas.
- Teorías fijistas y movi listas.
- La deriva continental de Wegener.
- La teoría de la tectónica de placas: desarrollo y consecuencias.

- Pruebas de la tectónica de placas.
- Las placas litosféricas.
- Bordes constructivos, pasivos, destructivos y de colisión.
- Fenómenos y estructuras asociados a los bordes de placa.

#### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Observación y análisis de diversos mapas y esquemas relacionados con procesos tectónicos.
- Interpretación desde la tectónica de placas de la distribución actual de los continentes.

#### ACTITUDES

- Curiosidad por el efecto que produce la dinámica interna de la Tierra sobre la superficie.
- Reconocer la provisionalidad de las teorías científicas en el marco del desarrollo científico.
- Mostar interés por el origen, causas y efectos de los terremotos y los volcanes.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Social y ciudadana.

### **UNIDAD 8. Manifestaciones de la dinámica terrestre**

#### CONCEPTOS

- La dinámica interna: movimientos convectivos.
- Penachos térmicos y puntos calientes.
- Fenómenos asociados a las dorsales oceánicas.
- Fenómenos asociados a las zonas de subducción.
- Orógenos y arcos de islas.
- Deformación de las rocas. Clasificación.
- Evolución del relieve. Procesos internos y externos.
- Riesgos geológicos. Medidas de previsión, prevención y predicción.

#### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Relación de los movimientos convectivos con sus manifestaciones sobre la superficie.
- Explicación del comportamiento de las rocas ante un tipo de esfuerzo.
- Diferenciación de los distintos tipos de deformaciones: pliegues, diaclasas, fallas y mantos de corrimiento.
- Interpretación de esquemas relacionados con la estructura de la litosfera y los riesgos geológicos asociados.

#### ACTITUDES

- Interés por el estudio de los riesgos geológicos naturales como forma de prevenir las catástrofes volcánicas y sísmicas.
- Interés por los avances científicos que desarrollan el estudio del interior de la Tierra.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística
- Matemática
- Autonomía e iniciativa personal.

### **UNIDAD 9. La historia de nuestro planeta**

#### CONCEPTOS

- La edad de la Tierra. Actualismo y uniformitarismo.
- Datación absoluta y relativa.
- Principios de geocronología relativa.
- Fósiles. El proceso de fosilización.
- Escala de tiempo geológico.
- Los eones, las eras y los periodos de la historia del planeta.
- Las eras. Acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos.
- Las eras. Características de la vegetación y la fauna.

#### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Interpretación de dibujos y esquemas de fósiles, series estratigráficas y escalas del tiempo geológico.
- Diferenciación de los métodos de datación, y su aplicación paleontología.
- Observación de los grandes cambios que han sucedido a lo largo de la historia.
- Relación entre los distintos ambientes del pasado y los seres que los habitaban.

#### ACTITUDES

- Interés por el conocimiento de la historia y los fenómenos que han sucedido en la Tierra.
- Reconocer la especie humana como principal responsable de los cambios que se están produciendo en la actualidad.

#### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN:

- Conocimiento e interacción con el medio físico.
- Comunicación lingüística

### **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

1ª EVALUACIÓN: UNIDAD: 1, 2 y 3

2ª EVALUACIÓN: UNIDAD: 4, 5 y 6

3ª EVALUACIÓN: UNIDAD: 7, 8 y 9

## C. METODOLOGÍA

### 1. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Utilizaremos una metodología activa, ya que la participación del alumno es un factor fundamental en el proceso de 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:

- 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 ayudarnos en la consecución de estos aprendizajes realizamos las siguientes

#### ACTIVIDADES:

- Unas preguntas iniciales, enfocadas al recuerdo y análisis de conocimientos previos en una sección que se llama **Recuerda y contesta**. Así:

  - .Algunas hacen referencia a contenidos vistos en cursos o en unidades anteriores. .

  - .Otras incitan al alumno a utilizar conocimientos adquiridos con anterioridad.

  - . Otras se refieren a contenidos de la unidad 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 peligro

### 2. MATERIALES Y RECURSOS

- LIBRO DE TEXTO: Biología y Geología. Editorial Santillana.
- MATERIAL AUDIOVISUAL: diapositivas y películas de vídeo.
- MATERIAL DE LABORATORIO: lupas binoculares, microscopios, material de disección, vidrio, etc.
- MODELOS ANATÓMICOS Y LÁMINAS DIDÁCTICAS.
- PREPARACIONES MICROSCÓPICAS EN LÁMINAS DELGADAS
- COLECCIÓN DE ROCAS y FÓSILES

### 3. LAS 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 (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

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.

En este análisis consideraremos el idioma en que aparecen, ya que muchas páginas interesantes están en inglés.

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 -ROM. Existen numerosos CD 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 completísima para todos los temas y todos los niveles de Eso [www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/fr/naturales.htm](http://www.cnice.mecd.es/recursos/secundaria/fr/naturales.htm) (página general con tiene recursos para todos los temas, de Biología

[www.educastur.princast.es/biogeo\\_ov/](http://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.

#### 4. COMPRESIÓN LECTORA

**EL RINCÓN DE LA LECTURA.** Es la sección de cierre de cada unidad y se encuentra en la última página de esta. Presenta una selección de fragmentos de obras literarias conocidas, cuyos relatos guardan relación con los contenidos tratados en la unidad. 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, **COMPRENDO LO QUE LEO.** Han sido elaboradas para favorecer diferentes niveles de comprensión que requieren operaciones mentales diferentes por parte del lector.

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 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.

#### **No te lo pierdas**

Esta es la última sección con la que se termina cada unidad. Incluye algunas recomendaciones de lectura de libros y revistas, así como sugerencias de vídeos, películas y páginas de Internet que están relacionados con la unidad estudiada.

## **D. EVALUACION**

### **1. 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 seísmos 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...

## **2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Realizaremos una evaluación continua y criterial y sumativa:

-Continua, realizada durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

-Criterial y sumativa, porque se han fijado criterios de evaluación que permiten valorar los aprendizajes de forma precisa e idéntica para todos los alumnos y sumativa, 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:

-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.

-Exposición de un tema.

### **3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Los alumnos realizarán diversos controles (por lo menos 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 70% de la calificación, el 20% dependerá de las actividades realizadas, cuaderno de clase y laboratorio, hábito de trabajo y el otro 10% de interés en la asignatura, participación en clase, relaciones con los compañeros, comportamiento en clase, etc.

### **4. MÍNIMOS**

- Identificar las estructuras características de la célula procariótica y 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 que 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 problemas de transmisión de caracteres hereditarios.

-Conocer las aportaciones de Pasteur, Oparin y Miller a la explicación del 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, neodarwinismo y el equilibrio puntuado 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 nitrógeno.

-Conocer los principales ecosistemas terrestres y acuáticos.

- Estudiar y conocer la dehesa, como ecosistema típicamente extremeño.
- Definir correctamente los conceptos de medio ambiente, recurso e impacto citar 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 de 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.
- Describir las deformaciones plásticas y por rotura y sus tipos.
- 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.
- Conocer la historia geológica de Extremadura.

## **5. 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, 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 proporcionará las fichas de refuerzo y atención a la diversidad de la carpeta de recursos de la Editorial Santillana.

-Los alumnos evaluados negativamente deberán realizar la prueba extraordinaria establecida por la LOE, en el tiempo que determine la autoridad educativa y en la que se evaluarán los contenidos mínimos.

-Los alumnos evaluados negativamente en 3º de ESO que estén matriculados en 4º 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. La evaluación de todo lo anterior proporcionará la calificación del alumno. Este curso debido a no disponer de horas el departamento para atender a estos alumnos, sólo haremos dos exámenes a lo largo del curso que ya les avisaremos con antelación.

## **6. NIVELES IMPRESCINDIBLES PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Para la superar el examen extraordinario de Biología y Geología de 4º de

E.S.O. se precisa:

- 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 mínimos de la programación, pueden presentarse en distintos formatos y se resuelven mediante dos tipos de respuestas:

a) Respuestas de elección múltiple. Seleccionar una sola opción entre varias alternativas:

- Selección de una respuesta de entre 3, 4 o 5.
- Rodear con un círculo «SÍ»/«NO» o «Verdadero»/«Falso» o «V»/«F».

b) 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.

#### 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.

La calificación de la prueba será sobre 10 puntos, correspondiendo un cinco -5-, el aprobado en la asignatura.

#### MODELO EXAMEN PRUEBA EXTRAORDINARIA BIOLOGÍA-GEOLOGÍA de 4º ESO

1- EL ADN: explica su estructura de forma detallada.

Dada la siguiente secuencia de ADN: ...CTACCACAAGGA...

- a) Halla la cadena complementaria. ¿Cómo se llama este proceso y dónde tiene lugar?
- b) Halla la cadena de ARNm.
- c) Utilizando el código genético ¿Cuál es la proteína que ordena el ADN?
- d) 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 litosférica.

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

---

## **E. 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.

## **F. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

-Visitas a Exposiciones didácticas que se celebren en la ciudad

-Visita a la planta de residuos sólidos urbanos y depuradora de agua de Cáceres

-Visita al centro de interpretación de la dehesa. Salvaleón.