



| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

| | | | |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------|
| DEPARTAMENTO | BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | CURSO ACADÉMICO | 2019-2020 |
| MATERIA | BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA, 4º ESO. | | |

1. INTRODUCCIÓN



El presente documento contiene las Programaciones Didácticas de Aula (PDA) del área de Biología y Geología, de 4.º curso de Educación Secundaria Obligatoria.

La propuesta de Programación Didáctica de Aula que recoge este documento está elaborada sobre el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

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

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

Durante el primer ciclo de ESO, el eje vertebrador de la materia girará en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. También durante este ciclo, la materia tiene como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico; se pretende también que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud; asimismo, deben

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea, y a comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

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



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

Los bloques de contenidos que se abordan en Biología y Geología en 4.º de la ESO son los siguientes:

- **Bloque 1.** La evolución de la vida.
- **Bloque 2.** La dinámica de la Tierra.
- **Bloque 3.** Ecología y medio ambiente.
- **Bloque 4.** Proyecto de investigación.

2. LAS COMPETENCIAS EDUCATIVAS DEL CURRÍCULO

«En línea con la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, este real decreto se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales»).



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

Las competencias clave del currículo son las siguientes:



- Comunicación lingüística (CL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (AA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

3. OBJETIVOS CURRICULARES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  Castilla-La Mancha |
|---|---|---------------|---|



- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA ALA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura de Biología y Geología juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:



- La mayor parte de los contenidos de Biología y Geología tienen una incidencia directa en la adquisición de las **competencias básicas en ciencia y tecnología**, que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados.
- La materia también está íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.
- En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc., faceta en la que se aborda la **competencia digital** y se contribuye, a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de Biología y Geología, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
- La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**.

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

- La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- También desde la Biología se trabajará la adquisición de la **competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.
- Los contenidos asociados a la **competencia de aprender a aprender** son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.
- Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en Biología y Geología.
- La **competencia conciencia y expresión culturales** está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de Biología y Geología hay que tener en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte de este patrimonio. Así pues, apreciar la belleza de los mismos y poder realizar representaciones artísticas, como dibujos del natural, o representaciones esquemáticas con rigor estético de animales, plantas o parajes naturales para apreciar la diversidad de las formas de vida existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes originados por la acción de los agentes geológicos, ayudan mucho a desarrollar esta competencia básica.

NÚMERO DE VECES QUE SE TRABAJAN LAS COMPETENCIAS EN LA MATERIA A LO LARGO DEL CURSO

| | |
|------|----|
| CMCT | 60 |
| CCL | 17 |
| CAA | 30 |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|



| | |
|------|----|
| CD | 2 |
| SIIE | 3 |
| CSC | 13 |
| CCE | |

C. CLAVE: Competencias clave: **CCL:** Competencia lingüística; **CMCT:** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; **CAA:** Aprender a aprender; **CD:** Competencia digital; **SIIE:** Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor; **CSC:** Competencias sociales y cívicas; **CCE:** Conciencia y expresiones culturales.



En el perfil competencial de la materia de 4.º de ESO que se ofrece a continuación se incluyen las siglas identificativas de las competencias clave a cuya adquisición se contribuye particularmente con cada estándar de aprendizaje evaluable.

5. PERFIL COMPETENCIAL DE LA MATERIA EN 4.º ESO: CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA.



| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|--|--|
| Bloque 1. La evolución de la vida | |
| La célula. Ciclo celular. Mitosis y meiosis. Genética molecular. Los ácidos nucleicos. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. <input type="checkbox"/> La herencia y la transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las | 1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. |
| | 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. |
| | 3. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|



| | |
|--|---|
| <p>Leyes de Mendel. Aplicaciones de las Leyes de Mendel.</p> <p><input type="checkbox"/> Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.</p> <p><input type="checkbox"/> Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización..</p> | <p>4. Comparar los distintos tipos de ácidos nucleicos según su composición, estructura y función</p> |
| | <p>5. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</p> |
| | <p>6. Comprender cómo se expresa la información genética y utilizar el código genético</p> |
| | <p>7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> |
| | <p>8. Formular los principios básicos de la Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos</p> |
| | <p>9. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas</p> |
| | <p>10. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social</p> |
| | <p>11. Identificar técnicas de la ingeniería genética.</p> |
| | <p>12. Conocer algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud y valorar sus implicaciones éticas, sociales y medioambientales</p> |
| | <p>13. Comprender el proceso de la clonación y valorar las implicaciones éticas y sociales.</p> |
| | <p>14. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo</p> |
| | <p>15. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.</p> |
| | <p>16. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

| | |
|---|---|
| | 17. Describir la hominización. |
| Bloque 2. Ecología y medio ambiente | |
| <p>Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Los factores ambientales.</p> <p><input type="checkbox"/> Factores abióticos: adaptaciones a los medios acuático y terrestre.</p> <p><input type="checkbox"/> Factores limitantes. Intervalo de tolerancia.</p> <p><input type="checkbox"/> Hábitat y nicho ecológico. Relaciones tróficas: cadenas y redes tróficas.</p> <p><input type="checkbox"/> Ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas.</p> <p><input type="checkbox"/> Pirámides ecológicas.</p> <p><input type="checkbox"/> Factores bióticos: relaciones intra e interespecíficas.</p> <p>Autorregulación de la población y la comunidad.</p> <p><input type="checkbox"/> Las sucesiones ecológicas.</p> <p><input type="checkbox"/> La superpoblación y sus consecuencias. Valoración de los impactos de la actividad humana sobre los ecosistemas.</p> <p><input type="checkbox"/> Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.</p> <p><input type="checkbox"/> Los residuos y su gestión.</p> <p><input type="checkbox"/> Indicadores de la contaminación.</p> | <p>1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y categorizar los factores ambientales que influyen sobre los seres vivos.</p> <p>2. Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre mediante la utilización de ejemplos.</p> <p>3. Reconocer el concepto de factor limitante e intervalo de tolerancia.</p> <p>4. Reconocer los conceptos de hábitat y nicho ecológico estableciendo las diferencias entre ambos.</p> <p>5. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica.</p> <p>6. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas</p> <p>7. Explicar el concepto de sucesión ecológica e identificar cambios por intervenciones del ser humano sobre la sucesión ecológica (regresión).</p> <p>8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro</p> <p>9. Asociar la importancia que tiene para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables.</p> <p>10. Concretar los distintos procesos de tratamiento de residuos y valorar las ventajas de la recogida selectiva.</p> |
| Bloque 3. La dinámica de la Tierra | |
| <p>Origen, estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.</p> <p><input type="checkbox"/> La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.</p> <p><input type="checkbox"/> El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la</p> | <p>1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra y relacionarlos con su origen.</p> <p>2. Relacionar las características de la estructura interna de la Tierra con los fenómenos superficiales.</p> |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

| | |
|---|---|
| <p>Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación.</p> <p><input type="checkbox"/> La Historia de la Tierra. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos. Ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.</p> | <p>3. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico</p> |
| | <p>4. Reconocer los distintos tipos de placas en los que se divide la litosfera terrestre y relacionar sus límites con los movimientos relativos entre las mismas.</p> |
| | <p>5. Relacionar los tipos de límites entre las placas con los distintos procesos geológicos que tienen lugar</p> |
| | <p>6. Conocer el origen de los distintos tipos de orógenos</p> |
| | <p>7. Interpretar la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.</p> |
| | <p>8. Reconocer hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante e interpretarlos aplicando el principio del actualismo.</p> |
| | <p>9. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p> |
| | <p>10. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la Tierra en la escala cronoestratigráfica.</p> <p>11. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p> |
| Bloque 4. Proyecto de investigación | |
| <p><input type="checkbox"/> Elaboración y presentación de pequeñas investigaciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Aplicación de los procedimientos del trabajo científico.</p> <p><input type="checkbox"/> Búsqueda de información en diferentes fuentes.</p> <p><input type="checkbox"/> Utilización de las TIC.</p> <p><input type="checkbox"/> Actitud de participación y respeto.</p> | <p>1. Aplicar e integrar las destrezas y habilidades del trabajo científico en los bloques anteriores.</p> |
| | <p>2. Proponer hipótesis y utilizar argumentos para justificarlas.</p> |
| | <p>3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

| | |
|--|---|
| | 4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo |
| | 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado |



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ESO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO



| Biología y Geología. 4º ESO | | P | C.CLA VE | INST. EVALUA | TEMPORALIZACIÓN ESTÁNDARES EN UNIDADES DIDÁCTICAS | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje evaluables | | | | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Bloque 1. La evolución de la vida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas | 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y relaciona la morfología celular con su función. | B | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.2. Reconoce al microscopio o en fotografías diferentes tipos de células o sus partes | B | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. | 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular. | B | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.2. Reconoce las partes de un cromosoma y construye un cariotipo | I | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. | 3.1. Reconoce las fases de la mitosis y la meiosis, diferenciando ambos procesos | B | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.2. Distingue el significado biológico de la mitosis y la meiosis. | B | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Comparar los distintos tipos de ácidos nucleicos según su composición, estructura y función | 4.1. Diferencia los distintos ácidos nucleicos según su composición, estructura y función | B | CL, CM | A,B,C | | X | | | | | | | | | | | | | |



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ESO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------|-------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. | 5.1. Describe el mecanismo de replicación relacionándolo con la estructura del ADN y con la necesidad de conservar la información genética. | B | CM AA | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Comprender cómo se expresa la información genética y utilizar el código genético | 6.1. Define gen y analiza su significado | B | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.2. Distingue la transcripción y la traducción y las relaciona con la expresión de la información de un gen | B | CM AA | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.3. Utiliza el código genético | B | CM AA | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución | 7.1. Explica en qué consisten las mutaciones y sus Tipos | B | CL CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7.2. Argumenta la relación entre las mutaciones y la evolución | B | CL CM | A,B,C | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Formular los principios básicos de la Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos | 8.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres | B | CM AA | A,B,C | | X | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas | 9.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo. | B | CM AA | A,B,C | | X | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su | 10.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes, su prevención y su alcance social. | B | CM CS | A,B,C | | X | | | | | | | | | | | | | |



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ESO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|----------------|--------|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| prevención y alcance social | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Identificar técnicas de la ingeniería genética. | 11.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante y PCR | B | CM | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Conocer algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud y valorar sus implicaciones éticas, sociales y medioambientales | 12.1. Indica algunas aplicaciones de la ingeniería genética en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. | B | CM CS SI | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12.2. Expone y analiza críticamente las implicaciones de algunas aplicaciones de la ingeniería genética. | I | CM CS AA | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Comprender el proceso de la clonación y valorar las implicaciones éticas y sociales. | 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva y analiza las implicaciones éticas y sociales. | B | CM CS | A,B,C | X | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo | 14.1. Expone las principales pruebas de la evolución de las especies. | B | CM CL | A,B,C | | | | X | | | | | | | | | | | |
| | 14.2. Distingue entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo | B | CM CS SI | A,B,C | | | | X | | | | | | | | | | | |
| 15. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. | 15.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.. | B | CM AA | A,B,C, | | | | X | | | | | | | | | | | |



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ESO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 16. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano | 16.1. Interpreta árboles filogenéticos. | I | CM AA | A,B,C | | | | X | | | | | | | | | | |
| 17. Describir la hominización. | 17.1. Reconoce y describe las fases de la hominización. | B | CL | A,B,C, | | | | X | | | | | | | | | | |
| Bloque 2. Ecología y medio ambiente | | P | CC | IE | U | U | U | U | U | U | U | U8 | U | U1 | U1 | U1 | U1 | U1 |
| 1. Definir ecosistema, reconocer sus componentes y categorizar los factores ambientales que influyen sobre los seres vivos. | 1.1. Define ecosistema y analiza los componentes que lo integran ilustrando las relaciones entre ellos. | B | CM AA | A,B,C | | | | | X | | | | | | | | | |
| | 1.2. Diferencia los factores que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado. | B | CM AA CS SI | A,B,C | | | | | X | | | | | | | | | |
| 2. Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre mediante la utilización de ejemplos. | 2.1. Identifica las principales adaptaciones de los seres vivos a los medios acuático y terrestre. | B | CM AA | A,B,C | | | | | X | | | | | | | | | |
| | 2.2. Establece relaciones entre algunas adaptaciones y los factores ambientales mediante la utilización de ejemplos. | B | CM AA | A,B,C | | | | | X | | | | | | | | | |
| 3. Reconocer el concepto de factor limitante e intervalo de tolerancia. | 3.1. Reconoce los factores limitantes en diferentes ecosistemas. | B | CM | A,B,C | | | | | X | | | | | | | | | |
| | 3.2. Interpreta gráficas sobre intervalos de tolerancia de distintas especies | B | CM AA | A,B,C, | | | | | X | | | | | | | | | |
| 4. Reconocer los conceptos de hábitat y nicho ecológico estableciendo las diferencias entre ambos. | 4.1. Diferencia los conceptos de hábitat y nicho ecológico sobre ejemplos concretos | B | CM AA | A,B,C, | | | | | X | | | | | | | | | |
| 5. Expresar cómo se produce la transferencia de | 5.1. Distingue entre cadena y red trófica e identifica los niveles tróficos que las integran | B | CM AA | A,B,C | | | | | X | | | | | | | | | |



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



ESO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º ESO



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----------------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica. | 5.2. Describe la transferencia de materia en el ecosistema justificando su naturaleza cíclica | B | CM AA | A,B,C, | | | | | | | | | | | | | | | X |
| | 5.3. Describe la transferencia de energía en el ecosistema explicando las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico. | B | CM AA | A,B,C | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 6. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas | 6.1. Justifica el tipo de relación intra o interespecífica en ejemplos concretos | B | CL CM AA | A,B,C | | | | | | | | | | | | | | | X |
| | 6.2. Explica la función reguladora en el ecosistema de la competencia intraespecífica y la relación presa-depredador | B | CM CL | A,B,C | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 7. Explicar el concepto de sucesión ecológica e identificar cambios por intervenciones del ser humano sobre la sucesión ecológica (regresión). | 7.1. Explica el concepto de sucesión ecológica poniendo ejemplos. | B | CM | A,B,C | | | | | | | | | | | | | | | X |
| | 7.2. Describe situaciones en las que la intervención humana produce la regresión del ecosistema. | B | CL CM AA CS | A,B,C | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro | 8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos... | I | CL CM CS AA | A,B,C | | | | | | | | | | | | | | | X |
| | 8.2. Defiende posibles actuaciones individuales o colectivas para la conservación del medio ambiente, justificándolas. | A | CL CS | A,B,C | | | | | | | | | | | | | | | X |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

3ª EVALUACIÓN

- Tema 7: Estructura y dinámica de la Tierra
- Tema 8: Tectónica y relieve.
- Tema 9: La historia de nuestro planeta.



7. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO.

La calificación por **evaluaciones o final ordinaria** resultará de lo siguiente:

- A) En las pruebas escritas (**PE**) se evaluarán los **estándares básicos** considerados en la programación.
- B) Los **estándares intermedios y avanzados** serán evaluados mediante la observación directa (**OD**) y la realización de ejercicios y tareas en casa, el cuaderno de clase y la redacción de informes, prácticas de laboratorio o trabajos de investigación individuales o grupales (**TR**)

Los estándares serán evaluados según la siguiente ponderación:

| | | |
|--|---------------------------|---------------------------------|
| | ESTÁNDARES BÁSICOS | ESTÁNDARES INTERMEDIOS Y |
|--|---------------------------|---------------------------------|

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|



| | | |
|------------------------------------|------------|------------------|
| | | AVANZADOS |
| 4º ESO. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 80% | 20 % |

Cuando la calificación de cada evaluación sea inferior a 5 se procederá a la **recuperación** de los **estándares básicos** de dicha evaluación. La prueba de recuperación se realizará al final de cada evaluación.

Cuando la calificación de un alumno en la evaluación ordinaria de junio sea inferior a 5, deberá recuperar la materia en una **evaluación extraordinaria**. Esta prueba de evaluación constará de una prueba escrita en la fecha fijada. En ella el alumno se presentará a las evaluaciones suspensas. En esta **evaluación extraordinaria**, al evaluar únicamente estándares básicos, la máxima calificación que podrá obtener el alumno será en cada caso la ponderada por los estándares básicos en cada nivel.

El **registro y seguimiento** de cada alumno/a se llevará a cabo a través del cuaderno del profesor y/o de una hoja de cálculo Excel, a partir de la cual se **elaborarán los informes trimestrales de calificación**, que se facilitarán a la familia.

En el caso de no superar la materia en alguna evaluación o en las evaluaciones ordinaria o extraordinaria se facilitarán a los alumnos **Planes de Recuperación** que podrán presentarse de forma voluntaria antes de la prueba escrita. Estos constarán de un conjunto de actividades de repaso que ayudarán al alumno. Este conjunto de actividades podrán ser consideradas para la calificación de la materia.

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

En cuanto a la **recuperación de materias pendientes**, la superación de la materia calificada como insuficiente en cursos anteriores tendrá como referente la evaluación de lo establecido en el plan de trabajo individualizado, y se hará efectiva al finalizar el año académico.



El plan de trabajo individualizado de la materia pendiente será elaborado por el departamento y podrá constar de un conjunto de actividades que harán referencia a los **estándares básicos** trabajados a lo largo del curso anterior, y de una **prueba escrita** que se realizarán a lo largo del curso. También habrá una **prueba extraordinaria** para que los alumnos tengan otra oportunidad para superar las materias pendientes. Este conjunto de actividades podrán ser consideradas para la calificación de la materia. La calificación de la prueba extraordinaria será como máximo de **5 puntos**

ACTIVIDADES PROGRAMADAS ENTRE LA EVALUACIÓN ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

Una vez finalizada la evaluación ordinaria de junio y hasta la evaluación extraordinaria, se programan dos tipos de actividades:

A) ACTIVIDADES DE REPASO PARA ALUMNOS CON LA EVALUACIÓN ORDINARIA NO SUPERADA

- a. Actividades de repaso y refuerzo de los temas desarrollados
- b. Elaboración de resúmenes y esquemas.
- c. Actividades de autoevaluación mediante el uso de las TICs
- d. Alumno tutor con los alumnos que hayan superado la materia en la evaluación ordinaria.

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|



B) ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN PARA ALUMNOS CON LA EVALUACIÓN ORDINARIA SUPERADA

- a. Actividades de ampliación de los temas desarrollados en clase mediante trabajo cooperativo
- b. Actividades de desarrollo de temas que por falta de tiempo no se hayan terminado de ver durante el curso, mediante la utilización de las TICs.
- c. Actividades prácticas
- d. Alumno tutor, con los alumnos que no hayan superado la materia en la evaluación ordinaria
- e. Mejora de las zonas verdes del patio del instituto con elaboración de carteles informativos, determinación de especies, plantación de nuevos ejemplares.
- f. Organización y mejora de los laboratorios
- g. Etc

EVALUACIÓN DE LOS MATERIALES PRESENTADOS POR LOS ALUMNOS

Presentación de cuadernos, trabajos y exámenes

- Deberán ajustarse a lo que se pida en cada caso: índice, paginación, maquetación, etc.
 - a) Es obligatorio escribir la fecha y el enunciado de los ejercicios (o al menos, hacer referencia a lo que pide cada uno de ellos).
 - b) Todo ejercicio debe empezar a contestarse haciendo referencia a lo que se pregunta.
 - c) Se tendrá muy en cuenta: márgenes, sangrías, signos de puntuación, caligrafía y limpieza.
- Los trabajos de lectura e investigación constarán de los siguientes apartados:

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

- Portada.
 - Índice.
 - Contenido del trabajo.
 - Anexos (donde se recoja la información manejada por el alumno para elaborar el trabajo, subrayada y discriminada).
 - Bibliografía comentada.
 - Contraportada (folio en blanco).
- Vamos a potenciar el uso de las nuevas tecnologías, de manera que el alumno será libre de entregar los trabajos solicitados impresos, grabados en una memoria USB o a través del correo electrónico; eso sí, siempre respetando las partes de un trabajo, comentadas anteriormente, así como la fecha de entrega.

Observación directa de la actitud mediante rúbrica al efecto: colaboración, trabajo en equipo, atención, puntualidad, etc.



Actividades prácticas

A lo largo del curso se realizarán diferentes prácticas de laboratorio. Los alumnos deberán presentar un informe al finalizar la misma que será calificado para la evaluación.

8. METODOLOGÍA

La materia de Biología y Geología se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos puedan dar explicaciones elementales de los fenómenos naturales más importantes.

En el planteamiento de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

– **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

– **Programación adaptada a las necesidades de la materia**



La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los **conceptos** se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales, comprendiendo aspectos como la estructura y la composición del planeta Tierra, el agua, el aire, los seres vivos, etc.

Los **procedimientos** se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimientos en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

Las **actitudes** se presentan teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás, así como de los hábitos de salud e higiene (que, en este segundo ciclo, adquieren una importante faceta conceptual, al relacionarse directamente con los conocimientos adquiridos sobre el propio cuerpo, su anatomía y su fisiología). Sin duda son también de gran importancia en Biología y Geología las actitudes relacionadas con el respeto y la conservación del medioambiente.

– **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**



Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación se puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

– **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Biología y Geología, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

9. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.



- **Libro de texto.**
-
-
-
- **Material de laboratorio.**

| MATERIA | CURSO | ISBN | EDITORIAL | TITULO |
|---------------------|-----------------|--------------------------|------------|--------------------------------------|
| Biología y Geología | 4º ESO (LOMCE): | 978-84-680-3850-6 | SANTILLANA | Biología y Geología Serie Observa |

laboratorio se cuenta con el siguiente material para la realización de experiencias:

1. Material de Cristalografía: Modelos cristalográficos.
2. Material de Campo: Altímetros, Bolsas de muestras, Brújulas, Estereoscopios, Martillos, Piquetas, Prismáticos....
3. Material de Disección: Tijeras, Pinzas, Lancetas, Cubetas.....
4. Material de Vidrio: Probetas, Buretas, Vasos de Precipitados, Placas de Petri, Tubos de Ensayo, Matraces, Vidrios de Reloj, Portaobjetos.....

E
n el
labo

| | | | |
|---|---|---------------|---|
|  | PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA | 4º ESO |  |
|---|---|---------------|---|

5. Material de Microscopía: Preparaciones biológicas, preparaciones de rocas, lupas binoculares, microscopios....
6. Modelos anatómicos: Esqueleto, muñeco clásico.
7. Colecciones: Minerales, Rocas y Fósiles.
8. Cuerpos Geométricos....

- **En Internet.**

- **En la red** proyecto Biosfera; la página oficial del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; Atlas histológicos; Guía completa del cuerpo humano; nuestro cuerpo en un clip; la enciclopedia médica; MedlinePlus; OMS; AEV; Earth as Art.

- **Documentales y Películas**: “Viaje al interior del cuerpo humano”; “Cerebros asombrosos”; “En el vientre materno: mamíferos”; “La ciencia del estrés”; “Los más bellos paisajes”; “Planeta Tierra”; “Así se hizo la Tierra”, “El día de mañana”, “El médico”

- **Material fotocopiable**: El profesorado, en el desarrollo de la actividad docente, podrá dejar en la fotocopidora del Centro o bien a disposición de los/as alumnos/as el material fotocopiable que considere oportuno para el desarrollo de las diferentes unidades didácticas.

- **Medios informáticos** del centro: aula Althia, Netbooks....