**RD.1105/2014: contenidos, criterios y estándares**

**CURSO 4ºESO**

**BLOQUE I: evolución de la vida**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **CRITERIOS** | **ESTÁNDARES** | **COMPETENCIAS CLAVE** |
| La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Base cromosómica de las leyes de Mendel. Aplicaciones de las leyes de Mendel. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización. | 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 la relación entre morfología y función. | CMCT |
| 1. 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. | CMCT |
| 1. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. | 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo. | CMCT |
| 1. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. | 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico. | CMCT |
| 1. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. | 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes. | CMCT |
| 1. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. | 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen. | CMCT |
| 1. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. | 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético. | CMCT |
| 1. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. | 8.1. Reconoce y explicaen qué consisten las mutaciones y sus tipos. | CMCT |
| 1. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. | 9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres. darwinismo y neodarwinismo. | CMCT |
| 1. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. | 10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo. | CMCT |
| 1. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. | 11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social. | CMCT, CSC, CEC |
| 1. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. | 12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética. | CMCT CMCT |
| 1. Comprender el proceso de la clonación. | 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva. | CMCT |
| 1. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). | 14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética. | CMCT |
| 1. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. | 15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología. | CMCT, CSC, CEC |
| 1. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. | 16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. | CMCT |
| 1. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. | 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural. | CMCT, CAA |
| 1. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. | 18.1. Interpreta árboles filogenéticos. | CMCT, CAA |
| 1. Describir la hominización. | 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización. | CCL, CMCT |

**BLOQUE II: La dinámica de la Tierra**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CRITERIOS** | **ESTÁNDARES** |  |
| La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y CMCT geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. | 1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. | 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. | CMCT,CD, CAA |
| 1. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. | 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica. | CMCT,CD, CAA |
| 1. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. | 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. | CMCT, CAA |
| 1. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra | 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era. | CMTM |
| 1. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. | 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. | CMCT |
| 1. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. | 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. | CMCT |
| 1. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. | 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales. | CMCT |
| 1. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. | 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. | CMCT |
| 1. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. | 9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.  9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas. | CMCT, CAA |
| 1. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. | 10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres. | CMCT |
| 1. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. | 11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos. | CMCT |
| 1. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. | 12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna. | CMCT |

**BLOQUE III: Ecología y medio ambientes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CRITERIOS** | **ESTÁNDARES** |  |
| Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente. | 1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. | 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo. | CMCT |
| 1. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia | 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo. | CMCT |
| 1. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas | 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas. | CMCT |
| 1. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas | 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. | CCL, CMCT |
| 1. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. | 5.1. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas. | CCL, CMCT |
| 1. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano | 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia. | CCL, CMCT, CSC |
| 1. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible | 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética. | CMCT, CSC |
| 1. 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,...  8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente. | CMCT, CAA,  CSC, SIEP |
| 1. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos | 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos. | CMCT |
| 1. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. | 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. | CMCT, CSC |
| 1. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables. | 11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta. | CMCT, CSC |
| 1. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. | | CMCT, CEC. |

**BLOQUE IV: Proyecto de investigación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CRITERIOS** | **ESTÁNDARES** |  |
| Proyecto de investigación | 1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. | 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. | CMCT, CD, CAA, SIEP |
| 1. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación | 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. | CMCT, CAA, SIEP |
| 1. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención | 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. | CMCT, CD, CAA |
| 1. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo | 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. | CSC |
| 1. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado | 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.  5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. | CCL, CD, CAA, CSC, SIEP |