

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1º ESO.-

1. Uso del vocabulario científico para expresarse con precisión.

UNIVERSO

1. Identificación de las principales ideas sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.

2. Localización de la posición de la Tierra en el Sistema Solar.

3. Interpretación de los fenómenos principales debidos a los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol relacionándolos con el día y la noche las fases lunares, las estaciones, las mareas y los eclipses.

5. Descripción de las características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

GEOSFERA

1. Interpretación de la estructura interna de la Tierra, justificación de la distribución de los materiales más frecuentes en grandes capas y descripción de las características generales de la corteza, el manto y el núcleo.

2. Enumerar tipos de rocas y poner ejemplos de rocas y minerales

ATMÓSFERA

1. Análisis de la estructura y composición de la atmósfera. Propiedades del aire.

2. Conocer el papel protector de la atmósfera (ionosfera, capa de ozono y efecto invernadero) y sobre su importancia para los seres vivos.

3. Clasificación de los principales contaminantes atmosféricos en función de su origen.

4. Conocer los problemas de la contaminación y sus repercusiones (el “agujero” de la capa de ozono y el cambio climático).

5. Análisis de la relación entre la contaminación en general, y la acción humana en particular, y el deterioro del medio ambiente.

6. Elaboración propuestas de acciones y hábitos que contribuyan a disminuir la contaminación atmosférica

HIDROSFERA

1. Conocer algunas propiedades del agua para inferir su relación con la existencia de vida en la Tierra.

2. Interpretación del ciclo del agua y de la distribución del agua en el planeta.

3. Análisis de los usos del agua dulce y salada, de la obtención del agua en Canarias y de su relación con los tipos de contaminación.

4. Elaboración de estrategias para un consumo de agua responsable y divulgación de medidas para su gestión sostenible.

SERES VIVOS:

1. Comparación eficaz de la célula procariota y eucariota y de la célula animal y vegetal para deducir sus características básicas.

2. Interpretación de imágenes para la observación y descripción de células vegetales y animales.

3. Distinción entre seres vivos unicelulares y pluricelulares. Descripción de las funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

4. Contraste del proceso de nutrición autótrofa y heterótrofa y relación entre ambos.

BIODIVERSIDAD

1. Adquisición del concepto de especie. Importancia de la nomenclatura científica y de los criterios de clasificación de los seres vivos.

2. Clasificación de los principales grupos taxonómicos de seres vivos en función del tipo y número de células y del tipo de nutrición.

3. Descripción de las características generales de los grupos taxonómicos.

4. Reconocimiento de la importancia social, económica y ecológica de determinados seres vivos (bacterias, protozoos, algas, hongos).

5. Uso de claves de clasificación de los diferentes grupos de seres vivos (plantas, animales invertebrados, animales vertebrados).

6. Clasificación según sus rasgos distintivos de los diferentes seres vivos.

3º ESO.-

1. Uso del vocabulario científico para expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la salud.

ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS:

1. Catalogación de los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas.
2. Diferenciación de los distintos tipos celulares y descripción de la función de los orgánulos más importantes.
3. Búsqueda de las relaciones entre los diferentes niveles de organización del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
4. Identificación de los principales tejidos del cuerpo humano y descripción la función que realizan en los aparatos o sistemas en los que se encuentran.

EL SER HUMANO Y LA SALUD

NUTRICIÓN

1. Diferenciación entre alimentación y nutrición.
2. Categorización de los nutrientes principales en relación a su función (plástica, reguladora, energética).
3. Conocer los hábitos alimenticios saludables y los trastornos de la conducta alimentaria.
4. Identificación y descripción de la anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
5. Análisis de las causas de las enfermedades más frecuentes relacionadas con la función de nutrición. Valoración de los hábitos de vida saludables como medio de prevención.

REPRODUCCIÓN

1. Reconocimiento de las diferencias entre sexualidad y reproducción y de los cambios físicos y psíquicos que se producen durante la adolescencia. Iniciación a la respuesta sexual humana.
2. Identificación de los distintos órganos que conforman el aparato reproductor masculino y femenino, descripción de su funcionamiento y valoración de la importancia de las medidas de higiene.
3. Descripción del ciclo menstrual, la fecundación, el embarazo y el parto.
4. Realización de trabajos de investigación sobre las técnicas de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos y sobre la contribución de estos últimos al control de la natalidad y a la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
5. Valoración y aceptación de la propia sexualidad y defensa de las diferentes identidades sexuales. Trato digno, igualitario y solidario a todas las personas.

RELACIÓN

- 1.- Reconocimiento e identificación de cada una de las partes de los ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS
- 2.- Clasificación general sencilla del sistema nervioso CENTRAL y PERIFÉRICO.

4º ESO.-

1. Uso del vocabulario científico para expresarse con precisión.

GENÉTICA Y EVOLUCIÓN:

1. Determinación, mediante imágenes, de las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Reconocimiento de la función de las estructuras celulares y la relación entre morfología y función.
2. Relación entre la organización del núcleo y las diferentes fases del ciclo celular y comparación entre la estructura de los cromosomas y la cromatina.
3. Descripción y reconocimiento de los diferentes procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis, diferenciando su significado biológico.
4. Comparación de los tipos y composición de ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
5. Reconocimiento de la función del ADN como portador de la información genética relacionándolo con el concepto de gen.
6. Utilización del código genético para ilustrar los mecanismos de expresión génica.
7. Valoración del papel de las mutaciones en la diversidad génica, y su relación con la evolución.
8. Aplicación de los principios básicos de Genética Mendeliana en la resolución de problemas sencillos con uno y dos caracteres.
9. Resolución de problemas de herencia del sexo y de características ligadas al sexo.
10. Búsqueda y selección de información fiable en fuentes variadas sobre las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
11. Iniciación a las técnicas de trabajo en Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
12. Descripción de las técnicas de clonación animal, tanto terapéutica como reproductiva.
13. Implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
14. Valoración crítica de las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
15. Comparación entre las principales teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.
16. Argumentación acerca de las pruebas de la evolución y de las principales teorías, diferenciando lamarkismo, darwinismo y neodarwinismo.
17. Establecimiento de la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
18. Análisis de las controversias entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
19. Interpretación de árboles filogenéticos incluyendo el humano.
20. Descripción de las fases de la hominización.

ECOSISTEMAS:

1. Análisis y descripción de la estructura de un ecosistema: comunidad y biotopo a partir del estudio de ejemplos prácticos.
2. Reconocimiento los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.
3. Interpretación, de las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo reconociendo los límites de tolerancia y los factores limitantes. Comparación de adaptaciones a diferentes medios.
4. Análisis de las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
5. Explicación de los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, pirámides ecológicas, cadenas y redes tróficas, análisis de las relaciones entre biotopo y biocenosis y evaluación de su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
6. Representación, mediante esquemas, gráficos, etc., de la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica. Deducción de las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano y valoración críticamente de su importancia.
7. Introducción al concepto de sucesiones ecológicas.
8. Descripción de ecosistemas canarios y elaboración colaborativa de estrategias para su conservación y recuperación. Reconocimiento de la importancia de los Espacios protegidos.
9. Elaboración de informes en los que se valore la influencia de las actividades humanas en los ecosistemas argumentando razones para evitar su deterioro y proponiendo actuaciones para la mejora del medio ambiente tanto de Canarias como a nivel global.
10. Valoración de las consecuencias de la actividad humana sobre el medio ambiente: disminución de la capa de ozono y cambio climático.
11. Clasificación de los tipos de recursos naturales.
12. Conocer las consecuencias ambientales del consumo de energía por el ser humano.
13. Valoración de la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.
14. Descripción de los procesos de tratamiento de residuos, valoración crítica de la recogida selectiva, los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales y su repercusión a nivel individual y social.
15. concepto de sucesiones ecológicas.
16. Valoración de las consecuencias de la actividad humana sobre el medio ambiente: disminución de la capa de ozono y cambio climático.
17. Clasificación de los tipos de recursos naturales.
18. Conocer las consecuencias ambientales del consumo de energía por el ser humano.
19. Valoración de la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.
20. Descripción de los procesos de tratamiento de residuos, valoración crítica de la recogida selectiva, los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales y su repercusión a nivel individual y social.

1º BACHILLERATO

EL TRABAJO CIENTÍFICO

1. Clasificación de las Ciencias y su importancia. Ciencia y pseudociencia.
2. Valoración de la cultura científica para entender la sociedad actual
3. Identificación de los métodos de las ciencias: la investigación científica
4. Relaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente (Relaciones CTSA).
5. La Historia de la Ciencia. Las revoluciones científicas. Biografías de científicos. Las mujeres científicas
6. Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes.
7. Reflexión científica y toma de decisiones con contenido científico y tecnológico ante situaciones personales, sociales y globales
8. La ciencia en Canarias. Científicos canarios. Los premios Canarias de investigación.
9. Reconocimiento de Los centros de investigación científica en Canarias.

LA TIERRA

1. La formación de la Tierra y la diferenciación en capas.
2. Estructura interna de la Tierra. Los métodos de observación indirectos Estudios sísmicos (ondas P y ondas S) para el conocimiento de las capas terrestres.
3. Explicación de la dinámica terrestre: De la teoría de la deriva continental a la teoría de la tectónica de placas. Pruebas y fenómenos asociados.
4. Geología y origen de las Islas Canarias. Telesforo Bravo. Premio Canarias de Investigación.

LA VIDA Y LA EVOLUCIÓN:

1. Origen de la vida en la Tierra. De la síntesis prebiótica a los primeros organismos: principales hipótesis La generación espontánea
2. Del fijismo al evolucionismo.
3. Evolución de las teorías hasta las últimas investigaciones. La selección natural darwiniana y su explicación genética actual. Pruebas de la evolución de las especies..
4. Evolución de los seres vivos. Teorías sobre los mecanismos de la evolución (selección natural de Darwin, etc).
5. El proceso de hominización. De los homínidos fósiles al homo sapiens.
6. La Paleontología en Canarias. Aportaciones del Doctor Chil y Naranjo.

MEDICINA:

1. Evolución histórica del concepto de enfermedad y de sus métodos de diagnóstico y tratamiento.
2. La medicina frente a la pseudociencia y la paraciencia.
3. Los trasplantes. Técnicas y aplicaciones.
4. Las células madre. Tipos, obtención y aplicaciones.
5. Los condicionantes de la investigación médica y farmacéutica. Los fármacos y su uso responsable.
6. El sistema sanitario y su uso responsable.
7. La investigación biomédica en Canarias

GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

1. Evolución de la investigación genética. Hechos relevantes.
2. Estructura, localización y codificación de la información genética.
3. Proyectos actuales relacionados con el conocimiento del genoma humano.
4. La ingeniería genética y sus aplicaciones (obtención de fármacos, transgénicos, terapias génicas, etc).
5. La reproducción asistida y la selección embrionaria. Técnicas y aplicaciones.
6. Obtención de células madre. Su utilización para generar tejidos, órganos y organismos completos.
7. Repercusiones sociales de la investigación, los conocimientos y las técnicas de la genética como el uso de: los transgénicos, las células madre, la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones y la clonación.
8. La bioética. Los límites de la investigación científica.
9. Base genética de las enfermedades prevalentes en Canarias.

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN:

1. La evolución del mundo analógico al digital. Las razones del cambio.
2. Ordenadores: Hardware y software.
3. Evolución de la Informática y mejora en la calidad de la tecnología digital.
4. Fundamentos básicos de los avances tecnológicos más significativos: dispositivos digitales como GPS (Sistema de Posicionamiento Global) o GLONASS (Sistema de navegación global por satélite), telefonía móvil, pantallas digitales, tecnología LED (Diodo Emisor de Luz) y su aplicación en pantallas planas y como fuente de iluminación fría etc..
5. Beneficios y problemas que puede originar el constante avance tecnológico en la sociedad actual. La brecha digital.
6. Valoración del uso de la tecnología digital en Canarias, en especial la gran expansión en la utilización de la telefonía móvil.

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN:

1. Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.
- 2.. Las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los riesgos que suponen.
3. los delitos informáticos más habituales.
4. Uso de contraseñas y encriptación.
5. La huella digital.

2º curso de PMAR ámbito científico- tecnológico y matemático

Los contenidos mínimos son los de cada una de las disciplinas impartidas en 3º ESO que haya puesto cada departamento implicado: Biología y Geología, Física y Química, y Matemáticas de 3º ESO