

IES
Sem Tob
Carrión de los Condes
(Palencia)



Departamento de Ciencias Naturales

PROGRAMACIONES 2020-2021

INTRODUCCIÓN

El curso 2020/2021 es especial, diferente al resto de los cursos que hemos vivido hasta ahora. La crisis sanitaria mundial provocada por la pandemia del Covid 19 nos obliga a plantearnos una serie de retos que nunca habíamos abordado.

Por una parte, durante los primeros compases del curso, debemos intentar recuperar para los alumnos aquellos contenidos que no pudieron ser impartidos durante el último trimestre del anterior curso. Recuperar ese déficit sin que ello suponga descuidar los contenidos programados para el curso actual será una tarea complicada que nos exigirá una carga adicional de trabajo. Además, será especialmente difícil cuando los contenidos del nuevo curso sean totalmente diferentes a los del anterior, ya que en la mayoría de los casos no existe continuidad entre las materias que nuestro departamento imparte en los diferentes cursos de la ESO y Bachillerato. No obstante, como ya indicamos en la Memoria del curso pasado, nuestro departamento trabajó mucho durante el final del curso 2019/2020 para que el desfase de los alumnos fuera el mínimo posible. En segundo lugar, debemos estar preparados para adaptar nuestra práctica educativa a una nueva situación de enseñanza en remoto, a distancia o mixta. Es importante establecer unas pautas comunes de actuación entre todo el equipo de docentes para consensuar unas normas de actuación con criterios unificados en torno al volumen de tareas, videollamadas, etc. Adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje empatizando con las familias, facilitando su labor y no complicando más una situación ya de por sí complicada. Establecer rutinas y estrategias claras de trabajo facilitará la labor tanto de los docentes como del alumnado.

En la planificación de las clases online debemos tener en cuenta varios factores: tiempos de clase limitados, circunstancias familiares, horarios, recursos materiales del alumno, etc. Contaremos con recursos de interés, plataformas, repositorios, contenido digital educativo, vídeos, páginas web.

Por tanto, la programación que planteamos a continuación parte de la esperanza de mantenernos durante todo el curso en el mejor escenario posible, el de las clases presenciales. Pero no debemos olvidar que en una situación tan imprevisible como la que vivimos en la actualidad, debemos tener previsto cualquier otro escenario que nos pueda surgir.

Esta adaptación de la programación didáctica del departamento de Biología y Geología en el caso de suspensión de la actividad educativa presencial se refleja como un anexo al final de la programación.

PROGRAMACIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Objetivos generales

El currículo de Biología y Geología viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, que, de acuerdo con el art. 2 de la **ORDEN EDU/362/2015, son los que recoge el RD 1105/2014**. Han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de 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.
6. 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.
7. 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.

8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.
9. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
10. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

A su vez, la programación didáctica concreta los siguientes **objetivos específicos** para la materia:

1. Conocer, entender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales.
2. Analizar y valorar las repercusiones de los desarrollos tecnológicos y científicos y sus aplicaciones en la vida y en el medio ambiente.
3. Conocer y aplicar las etapas del método científico en la resolución de problemas.
4. 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 saber comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
5. Obtener información sobre temas científicos mediante el uso de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, valorarla y emplearla para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
6. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
7. Valorar la importancia de la promoción de la salud personal y comunitaria mediante la adquisición de actitudes y hábitos favorables.
8. Conocer los principales riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad para poder saber enfrentarse a ellos.
9. 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.

10. 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.
11. Reconocer las aportaciones de la ciencia al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
12. Reconocer la diversidad natural como parte integrante de nuestro patrimonio natural y cultural, valorando la importancia que tienen su desarrollo y conservación.

Contenidos generales

La asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria a que los alumnos adquieran unos conocimientos y destrezas básicos que les permitan **adquirir una cultura científica**. Así mismo 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 les permitan 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 Educación Secundaria Obligatoria (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 y, por supuesto, para ellos. También durante este ciclo, la materia tiene como núcleo central **la salud y su promoción**. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico. Se pretende, también, que entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las repercusiones que tiene sobre su salud. Así mismo, deben aprender a ser responsables de sus decisiones diarias y las consecuencias que las mismas tienen en su salud y en el entorno que les rodea. Comprender el valor que la investigación tiene en los avances médicos y en el impacto de la calidad de vida de las personas.

Competencias (perfil de cada una de las competencias de acuerdo con lo establecido en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero)

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de

Biología y Geología va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

La **competencia comunicación lingüística** es un objetivo de aprendizaje a lo largo de la vida. La materia de Biología y Geología contribuirá a su desarrollo desde la realización de tareas que impliquen la búsqueda, recopilación y procesamiento de información para su posterior exposición, utilizando el vocabulario científico adquirido y combinando diferentes modalidades de comunicación. Además, implica una dinámica de trabajo que fomenta el uso del diálogo como herramienta para la resolución de problemas.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son fundamentales en la formación de las personas, dada su implicación en la sociedad en la que vivimos. La materia de Biología y Geología ayudará a su adquisición trabajando no solo las cantidades mediante cálculos sino también la capacidad de comprender los resultados obtenidos, desde el punto de vista biológico cuando se utilizan gráficos. Toda interpretación conlleva un grado de incertidumbre con el que hay que aprender a trabajar para poder asumir las consecuencias de las propias decisiones. El espacio y la forma son abordados mediante la interpretación de los mapas topográficos mientras que el rigor, el respeto y la veracidad de los datos son principios fundamentales en la realización de actividades de investigación o experimentales del método científico.

La **competencia en ciencia y tecnología** aproxima al alumnado al mundo físico contribuyendo al desarrollo de un pensamiento científico, capacitando a las personas para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas. Además de fomentar el respeto hacia las diversas formas de vida a través del estudio de los sistemas biológicos, la realización de actividades de investigación o experimentales acercará al alumnado al método científico siendo el uso correcto del lenguaje científico un instrumento básico en esta competencia.

La **competencia digital** implica el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de manera crítica y segura, identificando los riesgos potenciales existentes en la red. En esta materia se desarrollan destrezas relacionadas con la capacidad de diferenciar fuentes fiables de información, asumiendo así una actitud crítica y realista frente al mundo digital, el procesamiento de la información y la elaboración de documentos científicos mediante la realización de actividades experimentales y de investigación. El uso de diversas páginas web permite al alumnado diferenciar los formatos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y conocer las principales aplicaciones utilizadas para la elaboración de las tareas.

La **competencia aprender a aprender** es fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida. El carácter práctico de la materia permite, a través del trabajo experimental y de la elaboración de proyectos de investigación, despertar la curiosidad del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los errores, siendo conscientes de lo que saben y lo que no mediante un proceso reflexivo. Para ello, es importante pensar antes de actuar, trabajando así las estrategias de planificación y evaluando el nivel competencial inicial para poder adquirir de manera coherente nuevos conocimientos. Esta competencia se desarrolla también mediante el trabajo cooperativo fomentando un proceso reflexivo que

permita la detección de errores, como medida esencial en el proceso de autoevaluación, incrementando la autoestima del alumno o la alumna.

La **competencia social y cívica** implica utilizar los conocimientos apropiados para interpretar problemas sociales, elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos asertivamente. La materia de Biología y Geología trabaja dicha competencia mediante la valoración crítica de las actividades humanas en relación con el resto de seres vivos y con el entorno. Además, en el desarrollo de las sesiones expositivas de proyectos de investigación se favorece la adquisición de valores como el respeto, la tolerancia y la empatía. Se fomentará el trabajo cooperativo y la igualdad de oportunidades, destacando el trabajo de grandes científicos y científicas. Los medios de comunicación relacionados con la ciencia nos permiten trabajar el pensamiento crítico fomentando el debate, entendido como herramienta de diálogo.

La **competencia “sentido de iniciativa y espíritu emprendedor”** fomenta en el alumnado, el pensamiento crítico y la creatividad a la hora de exponer trabajos en clase. Al presentar esta materia un bloque dedicado a los proyectos de investigación, la búsqueda y selección de información permite trabajar las capacidades de planificación, organización y decisión, a la vez que la asunción de riesgos y sus consecuencias, por lo que suponen un entrenamiento para la vida. A su vez el trabajo individual y en grupo que implica la elaboración de proyectos enriquece al alumnado en valores como la autoestima, la capacidad de negociación y liderazgo adquiriendo así el sentido de la responsabilidad.

La **competencia conciencia y expresiones culturales** permite apreciar el entorno en que vivimos, conociendo el patrimonio natural y sus relaciones, la explotación de los recursos naturales a lo largo de la Historia, las nuevas tendencias en su gestión y los problemas a los que se ve sometido, se puede entender la base de la cultura asturiana y el alumnado va asumiendo la necesidad de adquirir buenos hábitos medioambientales. Se valorará la importancia de las imágenes como herramientas fundamentales en el trabajo científico, ya que son imprescindibles para interpretar el medio y los fenómenos naturales desde una perspectiva científica

PRIMER CURSO

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje básicos

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica

Contenidos

1. La metodología científica. Características básicas.
2. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.
3. Normas básicas de seguridad en el laboratorio.
4. Observación de muestras en el laboratorio.
5. Manejo del microscopio óptico y de la lupa binocular.

Criterios de evaluación

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
3. Realizar un trabajo experimental sencillo con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
- 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
- 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
- 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.
- 3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.

Bloque 2. La Tierra en el Universo

Contenidos

1. Los principales modelos sobre el origen del Universo.
2. Características del Sistema Solar y de sus componentes.
3. El Sol, planetas, planetas enanos, satélites, asteroides y cometas.
4. Descripción de los movimientos relativos de los planetas, los satélites y el Sol.
5. El planeta Tierra. Características que permiten el desarrollo de la vida en nuestro planeta.
6. Consecuencias de los movimientos de rotación y traslación terrestres.
7. La Luna. Sus fases. Eclipses y mareas.
8. La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo.
9. Corteza continental y corteza oceánica.

10. El relieve submarino.
11. Los minerales y las rocas: propiedades, características y utilidades.
12. Rocas magmáticas, sedimentarias y metamórficas.
13. Problemas de la extracción y el uso de las rocas y los minerales.
14. La atmósfera. Composición y estructura.
15. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Destrucción de la capa de ozono.
16. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.
17. Problemas causados por la contaminación atmosférica.
18. La hidrosfera y los estados del agua.
19. Naturaleza y propiedades del agua.
20. El ciclo del agua.
21. El agua de los mares y océanos.
22. Las aguas continentales superficiales y subterráneas.
23. Importancia del agua para la vida.
24. Contaminación del agua dulce y salada.
25. Gestión y uso sostenible de los recursos hídricos.

Criterios de evaluación

1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias.
2. Exponer la organización del Sistema Solar, así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.
3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características.
4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.
6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.
7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.
8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire.
9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.
10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.
11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida.
12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.
13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.
14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas.
15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del Universo.
- 2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.
- 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.
- 4.1. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.
- 5.1. Categoriza los fenómenos principales relacionados con el movimiento y posición de los astros, deduciendo su importancia para la vida.
- 5.2. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.
- 6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad.
- 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.
- 7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos.
- 7.2. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana.
- 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.
- 8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.
- 8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen.
- 8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.
- 9.1. Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.
- 10.1. Relaciona situaciones en las que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.
- 11.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.
- 13.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.
- 14.1. Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.
- 15.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra

Contenidos

1. Características de la vida.
2. Composición química de los seres vivos.
3. La célula. La teoría celular.
4. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal.
5. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.
6. Tipos de nutrición.
7. Importancia de las funciones vitales para el mantenimiento de la vida.
8. Sistemas de clasificación de los seres vivos.

9. Concepto de especie.
10. Nomenclatura binomial.
11. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. Invertebrados: poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, equinodermos y artrópodos (arácidos, miriápodos, crustáceos e insectos). Características anatómicas y fisiológicas.
12. Vertebrados: peces (osteíctios y condríctios), anfibios (anuros y urodelos), reptiles (quelonios, cocodrilos, saurios y ofidios), aves y mamíferos (monotremas, marsupiales y placentarios: cetáceos, roedores, carnívoros, quirópteros unglados y primates). Características anatómicas y fisiológicas.
13. Los hongos. Características y clasificación: mohos, levaduras y hongos con setas. Plantas: musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características generales y singulares de cada grupo taxonómico. Órganos y procesos reproductores de las gimnospermas y angiospermas. La flor, el fruto y la semilla. Biodiversidad y especies amenazadas

Criterios de evaluación

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células, determinar las características que los diferencian de la materia inerte y diferenciar la célula procariota de la eucariota y la célula animal de la vegetal.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.
3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.
4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.
5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.
6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.
7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas.
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas.
9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas.
- 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.
- 2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.
- 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.
- 3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.
- 4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.
- 5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.
- 6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen.

6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados, asignándolos a la clase a la que pertenecen.

7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.

7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio.

8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación.

9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.

Bloque 4. Los ecosistemas

Contenidos

1. Ecosistema: identificación de sus componentes.
2. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas.
3. Estructura trófica del ecosistema.
4. Cadenas, redes y pirámides tróficas.
5. Ecosistemas acuáticos.
6. Ecosistemas terrestres.
7. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas.
8. Ecosistemas: bosque caducifolio (hayedos y robledales), bosque perennifolio (pinares, encinares y sabinars), bosque de ribera y humedales
9. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
10. El suelo como ecosistema. Proceso de formación del suelo. Componentes del suelo. El suelo como recurso.

Criterios de evaluación

1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema.
2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo
3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.
4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.
5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema.
- 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.
- 3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.
- 4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.
- 5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo

PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS. Biología y Geología 1º ESO

La Tierra en el universo

- Unidad 1. El método científico
- Unidad 2. La Tierra en el universo
- Unidad 3. La geosfera
- Unidad 4. La atmósfera
- Unidad 5. La hidrosfera

La biodiversidad en el planeta Tierra

- Unidad 6. Los seres vivos
- Unidad 7. La clasificación de los seres vivos: Microorganismos
- Unidad 8. El reino de las plantas
- Unidad 9. Los animales invertebrados
- Unidad 10. Los animales vertebrados

Los ecosistemas

- Unidad 11. Los ecosistemas

UNIDAD 1. EL MÉTODO CIENTÍFICO

Objetivos

- Conocer en qué consiste el método científico y qué pasos sigue.
- Buscar, seleccionar e interpretar información de carácter científico para llevar a cabo una investigación.
- Distinguir el trabajo de campo del trabajo en el laboratorio.
- Trabajar con seguridad en el laboratorio.
- Interpretar y presentar los resultados obtenidos en una investigación.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

Objetivos

- Identificar las ideas principales sobre el origen del universo y reconocer que las teorías científicas pueden variar.
- Realizar cálculos sencillos de las distancias en el universo.
- Reconocer los componentes del universo y del sistema solar.
- Conocer las características de los planetas y de otros componentes del sistema solar.
- Identificar los principales fenómenos relacionados con los movimientos y la posición de los astros, y deducir su importancia para los seres vivos.
- Interpretar gráficos y esquemas relacionados con los movimientos de los astros.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 3. LA GEOSFERA

Objetivos

- Conocer el origen de la Tierra.
- Diferenciar las capas de la Tierra y describir las características de los materiales que las forman.
- Identificar minerales y conocer sus propiedades.
- Identificar y clasificar rocas.
- Valorar la importancia de los minerales y las rocas para el ser humano y de gestionar estos recursos de forma sostenible.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 4. LA ATMÓSFERA

Objetivos

- Reconocer las características del estado gaseoso.
- Diferenciar entre la atmósfera primitiva y la actual.
- Conocer la estructura y la composición de la atmósfera.
- Valorar la importancia de la atmósfera para los seres vivos.
- Identificar el origen de los principales contaminantes atmosféricos y los problemas que ocasionan.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 5. LA HIDROSFERA

Objetivos

- Describir las propiedades del agua.
- Reconocer la importancia del agua para los seres vivos.
- Conocer la distribución del agua en la Tierra.
- Interpretar el ciclo del agua.
- Valorar la importancia de la gestión sostenible del agua y de las actuaciones que potencian la reducción en el consumo y su reutilización.
- Comprender la importancia de preservar y no contaminar las aguas.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 6. LOS SERES VIVOS

Objetivos

- Reconocer las características de la Tierra que permiten el desarrollo de la vida.
- Conocer qué tienen en común todos los seres vivos.
- Diferenciar los tipos de células.
- Identificar los niveles de organización de los seres vivos.
- Conocer las funciones vitales y sus características.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 7. LA CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS. MICROORGANISMOS

Objetivos

- Aplicar criterios de clasificación de los seres vivos y definir el concepto de especie.
- Discriminar las características generales y singulares de los cinco reinos de seres vivos.
- Conocer qué son los microorganismos y a qué reinos pertenecen.
- Reconocer la importancia de la biodiversidad.
- Deducir si los virus son seres vivos o no.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 8. EL REINO DE LAS PLANTAS

Objetivos

- Reconocer las características que comparten todas las plantas.
- Relacionar las plantas más comunes con su categoría taxonómica y reconocer ejemplares representativos de cada una.
- Identificar los principales órganos de las plantas y relacionarlos con sus funciones.
- Conocer cómo han evolucionado las plantas desde su conquista del medio terrestre hasta nuestros días.
- Describir el proceso de la nutrición autótrofa y relacionarlo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.
- Analizar la relación entre el ser humano y las plantas.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 9. LOS ANIMALES INVERTEBRADOS

Objetivos

- Reconocer las características generales y singulares de los animales invertebrados.
- Identificar las características propias de cada grupo de invertebrados.
- Identificar y reconocer ejemplares característicos de los distintos grupos de invertebrados.
- Relacionar la presencia de determinadas estructuras en los animales invertebrados con su adaptación al medio.
- Calificar animales invertebrados.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 10. LOS ANIMALES VERTEBRADOS

Objetivos

- Reconocer las características generales y singulares de los animales vertebrados.
- Identificar las características propias de cada grupo de vertebrados.

- Identificar y reconocer ejemplares característicos de los distintos grupos de vertebrados.
- Relacionar la presencia de determinadas estructuras en los animales con su adaptación al medio.
- Clasificar animales vertebrados.
- Realizar una tarea de investigación.

UNIDAD 11. LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Conocer el concepto de ecosistema e identificar sus componentes.
- Reconocer algunas adaptaciones de los seres vivos al medio físico.
- Identificar relaciones entre los seres vivos de un ecosistema.
- Diferenciar los factores característicos de los ecosistemas acuáticos y terrestres.
- Identificar factores que puedan desencadenar desequilibrios en un ecosistema.
- Reconocer acciones para restablecer el equilibrio en los ecosistemas y proteger el medio ambiente.
- Reconocer el suelo como un ecosistema.
- Realizar una tarea de investigación.

TERCER CURSO

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje básicos

Bloque 1. Las personas y la salud. Promoción de la salud

Contenidos

1. Niveles de organización de la materia viva.
2. Bioelementos y biomoléculas.
3. El agua y las sales minerales.
4. Características, tipos y funciones de glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
5. La célula eucariota animal. Funciones de los principales orgánulos celulares. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. Estructura y función.
6. La salud y la enfermedad.
7. Enfermedades infecciosas: Agentes patógenos y transmisión.
8. Defensas externas frente a la infección: físicas o mecánicas, químicas y biológicas. Defensas internas frente a la infección: Inmunidad inespecífica e inmunidad específica. Tratamiento de enfermedades infecciosas.
9. Higiene, hábitos de vida saludables y vacunas como medidas preventivas.
10. Medidas curativas en el tratamiento de las enfermedades infecciosas.
11. Enfermedades no infecciosas.
12. Prevención de enfermedades no infecciosas.
13. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Importancia para la sociedad y para el ser humano.
14. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas.
15. Problemas asociados y prevención de drogodependencias.
16. Nutrición, alimentación y salud.
17. Los nutrientes. Funciones de los nutrientes.
18. Clasificación de los nutrientes.
19. Tipos, fuentes, características y funciones de los glúcidos, lípidos, proteínas y vitaminas.
20. Características y funciones del agua y las sales minerales.
21. Grupos de alimentos.
22. Características de la dieta equilibrada.
23. La dieta mediterránea como ejemplo de dieta equilibrada y saludable.
24. Trastornos de la conducta alimentaria.
25. La función de nutrición.
26. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.
27. La función de relación.
28. Sistema nervioso y sistema endocrino.
29. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.
30. Estructura de las neuronas.
31. Sinapsis nerviosa. El impulso nervioso.
32. El encéfalo y la médula espinal.
33. El sistema nervioso periférico.
34. Estructura y función de los sistemas simpático y parasimpático.
35. Principales enfermedades del sistema nervioso y hábitos de vida saludables.
36. Tipos de receptores sensoriales.

37. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.
38. Enfermedades del oído y del equilibrio y hábitos saludables.
39. Problemas de la visión y hábitos saludables.
40. El sistema endocrino: glándulas endocrinas, hormonas producidas y funciones de las mismas.
41. Principales alteraciones del sistema endocrino.
42. Relación funcional entre el sistema nervioso y el endocrino.
43. El aparato locomotor.
44. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos.
45. Lesiones más frecuentes del aparato locomotor y su prevención.
46. La reproducción humana.
47. Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino y masculino.
48. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia.
49. El ciclo menstrual.
50. Fecundación, embarazo y parto.
51. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.
52. Técnicas de reproducción asistida
53. Las enfermedades de transmisión sexual y su prevención.
54. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad.
55. Salud e higiene sexual.

Criterios de evaluación

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: bioelementos, biomoléculas, células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.
3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.
4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.
5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.
8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos.
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad de seguir conductas de riesgo.
11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.
12. Relacionar las dietas con la salud mediante la elaboración de dietas equilibradas ajustadas a los datos nutricionales y numéricos proporcionados en tablas que incluyan diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.

15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.
16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.
17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.
18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento e identificar algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.
21. Relacionar funcionalmente el sistema neuroendocrino con procesos de la vida cotidiana.
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.
25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.
28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación *in vitro*, para argumentar el beneficio que supone este avance científico para la sociedad.
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
- 2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.
- 3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
- 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
- 5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
- 6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
- 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
- 7.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.

- 8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
- 9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
- 10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.
- 11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
- 11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
- 12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
- 13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
- 14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
- 15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
- 16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
- 17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.
- 18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de relación.
- 18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
- 18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
- 19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
- 20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
- 21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuroendocrina.
- 22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
- 23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
- 24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.
- 25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
- 26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
- 27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
- 27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
- 28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
- 29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

Bloque 2. El relieve terrestre y su evolución

Contenidos

1. Factores que condicionan el relieve terrestre: Influencia del clima, la estructura o disposición de los materiales y el tipo de roca.
2. El modelado del relieve.
3. La energía solar en la Tierra.
4. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
5. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.
6. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación.
7. Acción geológica del mar.
8. Acción geológica del viento.
9. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan.
10. Acción geológica de los seres vivos.
11. La especie humana como agente geológico.
12. Factores que condicionan el modelado de paisajes característicos de Castilla y León. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.
13. El calor interno de la Tierra: origen y relación con la dinámica de la corteza.
14. Origen y tipos de magmas.
15. Tectónica de placas.
16. Tipos de contacto entre placas.
17. Formaciones geológicas asociadas a los límites entre placas.
18. Actividad sísmica y volcánica.
19. Tipos de manifestaciones volcánicas.
20. Distribución de volcanes y terremotos.
21. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.

Criterios de evaluación

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros.
2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos.
3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales.
5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral.
6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes.
8. Indagar sobre los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas al alumnado.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan.
12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria.

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
- 2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
- 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
- 3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
- 4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
- 5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
- 6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
- 7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.
- 8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los actores que han condicionado su modelado.
- 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
- 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
- 10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
- 11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
- 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
- 12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
- 13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

Bloque 3. Proyecto de investigación

Contenidos

1. Proyecto de investigación en equipo.

Criterios de evaluación

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. 2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.
2. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.
3. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.
4. Exponer y defender en público el proyecto de investigación realizado.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.

- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

Programación de las unidades didácticas. Biología y Geología 3º ESO

Las personas y la salud I

- Unidad 1. La organización del cuerpo humano
- Unidad 2. Alimentación y nutrición
- Unidad 3. Nutrición: aparatos digestivo y respiratorio
- Unidad 4. Nutrición: aparatos circulatorio y excretor

Las personas y la salud II

- Unidad 5. Relación: sistemas nervioso y endocrino
- Unidad 6. Relación: receptores y efectores
- Unidad 7. Reproducción
- Unidad 8. Salud y enfermedad

El relieve terrestre y su evolución

- Unidad 9. Los procesos geológicos internos
- Unidad 10. Los grandes escultores del relieve terrestre

Unidad 1. LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

Objetivos

- Interpretar los niveles de organización del cuerpo humano.
- Describir la función de los orgánulos celulares.
- Diferenciar los principales tipos celulares humanos.
- Reconocer los principales tejidos humanos así como la función que realizan.
- Identificar los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Relacionar los distintos aparatos y sistemas con las funciones vitales.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 2. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Objetivos

- Discriminar el proceso de nutrición del de alimentación.
- Relacionar cada nutriente con la función que desempeña en el organismo.
- Reconocer las categorías de alimentos y la cantidad relativa que necesitamos de cada una.
- Analizar y comparar diferentes tipos de dietas.
- Reconocer hábitos nutricionales saludables.
- Diseñar y elaborar dietas equilibradas a partir de los diferentes grupos de alimentos.
- Conocer los principales trastornos derivados de una nutrición incorrecta.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 3. NUTRICIÓN: APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

Objetivos

- Asociar las fases del proceso de nutrición con cada uno de los aparatos implicados.
- Identificar los componentes del aparato digestivo y del respiratorio y comprender cómo funcionan.
- Explicar los procesos fundamentales de la digestión utilizando esquemas y representaciones gráficas.
- Explicar cómo tiene lugar el intercambio de gases en el organismo.
- Conocer las principales enfermedades asociadas a los aparatos digestivo y respiratorio y describir hábitos y estilos de vida saludables para prevenirlas.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 4. NUTRICIÓN: APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

Objetivos

- Identificar los componentes de los aparatos circulatorio y excretor y conocer su funcionamiento.
- Describir hábitos y estilos de vida saludables para su mantenimiento.
- Detectar las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas.
- Indagar acerca de las principales enfermedades relacionadas con el mal funcionamiento de estos sistemas.
- Identificar los términos más frecuentes del vocabulario científico relacionados con los sistemas circulatorio y excretor.

- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 5. RELACIÓN: SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO

Objetivos

- Identificar los órganos y aparatos que intervienen en las funciones de relación y los principales procesos que realizan.
- Explicar la misión integradora del sistema nervioso en el funcionamiento del organismo.
- Asociar las principales glándulas endocrinas con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.
- Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.
- Aprender hábitos de vida saludables respecto a los sistemas nervioso y endocrino.
- Reconocer las principales enfermedades relacionadas con los sistemas nervioso y endocrino.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 6. RELACIÓN: RECEPTORES Y EFECTORES

Objetivos

- Clasificar los distintos tipos de receptores sensoriales y relacionarlos con los órganos de los sentidos en los que se encuentran.
- Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos.
- Especificar la ubicación de los principales huesos y músculos del cuerpo.
- Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos y entre estos y el sistema nervioso que los controla.
- Describir las lesiones más frecuentes del aparato locomotor y la forma de prevenirlas.
- Desarrollar hábitos y estilos de vida saludables para el mantenimiento de los receptores y efectores del organismo.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 7. REPRODUCCIÓN

Objetivos

- Distinguir, localizar y especificar la función de los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la reproducción.

- Identificar en esquemas los órganos del aparato reproductor masculino y del femenino.
- Describir las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
- Discriminar los distintos métodos anticonceptivos.
- Conocer y prevenir las principales enfermedades de transmisión sexual.
- Identificar las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
- Actuar, decidir y defender responsablemente tu sexualidad y la de las personas que te rodean.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 8: SALUD Y ENFERMEDAD

Objetivos

- Identificar los factores que influyen en la salud y los síntomas de algunas enfermedades comunes.
- Clasificar las enfermedades atendiendo a diferentes criterios.
- Reconocer las enfermedades infecciosas más comunes, así como las medidas de prevención y su tratamiento.
- Conocer el funcionamiento básico del sistema inmune.
- Identificar las causas más frecuentes de algunas enfermedades no infecciosas.
- Valorar la importancia de los hábitos saludables para prevenir enfermedades.
- Identificar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.
- Valorar la importancia de la atención sanitaria y las ciencias biomédicas en la prevención y el tratamiento de las enfermedades.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 9. LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Conocer el concepto de ecosistema e identificar sus componentes
- Reconocer algunas adaptaciones de los seres vivos al medio físico
- Identificar relaciones entre los seres vivos de un ecosistema

- Diferenciar los factores característicos de los ecosistemas acuáticos y terrestres
- Identificar factores que pueden desencadenar desequilibrios en un ecosistema
- Reconocer acciones para restablecer el equilibrio en los ecosistemas y proteger el medio ambiente
- Reconocer el suelo como un ecosistema
- Realizar una tarea de investigación

Unidad 10. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS

Objetivos

- Diferenciar los procesos geológicos internos de los externos e identificar sus efectos en el relieve.
- Conocer cómo se originan los seísmos, los efectos que generan y las zonas del planeta donde abundan más.
- Conocer los mecanismos de erupción volcánica y las causas de que existan diferentes tipos de erupciones.
- Valorar el riesgo sísmico y volcánico existente en la zona en que habitas.
- Valorar el papel de la prevención y la predicción a la hora de reducir los daños y el número de víctimas que causan los terremotos y los volcanes.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 11. LOS GRANDES ESCULTORES DEL RELIEVE TERRESTRE

Objetivos

- Conocer qué agentes y procesos geológicos esculpen nuestro relieve.
- Comprender cómo climas y rocas distintos dan lugar a relieves también diferentes.
- Distinguir entre la acción geológica que ejercen el agua, el hielo y el viento.
- Analizar algunas de las formas de relieve modeladas por el agua en forma de aguas salvajes, torrentes, ríos, aguas subterráneas o por el mar.
- Valorar el papel que el viento y los glaciares han desempeñado en el modelado del relieve de nuestro entorno, reconociendo algunas de sus formas características.
- Realizar una tarea de investigación.

CUARTO CURSO BILOGÍA Y GEOLOGÍA

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje básicos

Bloque 1. La evolución de la vida

Contenidos

1. La célula. Tipos de células. Estructura del núcleo. Estructura de la cromatina y de los cromosomas. Mitosis y meiosis
2. Ciclo celular.
3. Los ácidos nucleicos.
4. ADN y Genética molecular.
5. Proceso de replicación del ADN.
6. Concepto de gen.
7. Expresión de la información genética: transcripción y traducción.
8. Código genético.
9. Mutaciones. Relaciones con la evolución.
10. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.
11. Teoría cromosómica de la herencia.
12. Aplicaciones de las leyes de Mendel.
13. Determinación genética del sexo.
14. Herencia ligada al sexo. Enfermedades hereditarias.
15. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología tradicional y la nueva biotecnología.
16. Aplicaciones de la Ingeniería genética en agricultura, ganadería, medio ambiente y salud. Proyecto Genoma Humano. Clonación terapéutica y reproductiva. Bioética. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. Lamarckismo y Darwinismo. Teorías evolutivas actuales. El hecho y los mecanismos de la evolución.
17. La evolución humana: proceso de hominización ciclo

Criterios de evaluación

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. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.
8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.
9. Formular los principios básicos de Genética mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.

10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.
11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.
12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.
13. Comprender el proceso de la clonación.
14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.
16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.
17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.
18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el ser humano.
19. Describir la hominización.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la célula animal y vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
- 2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
- 3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
- 4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
- 5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
- 6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
- 7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
- 8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
- 9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
- 10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.
- 11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
- 12.1. Diferencias técnicas de trabajo en ingeniería genética.
- 13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
- 14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.
- 15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
- 16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo
- 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
- 18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
- 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

Bloque 2. La Dinámica de la Tierra

Contenidos

1. La historia de la Tierra.
2. 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. La edad de la Tierra. Métodos de datación. Importancia geológica de los fósiles. Interpretación de columnas estratigráficas sencillas y perfiles topográficos.
3. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
4. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.
5. La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. Tipos de límites entre placas. Relieve submarino. La expansión del fondo oceánico. Distribución de terremotos y volcanes. El origen de las cordilleras. Tipos de orógenos.

Criterios de evaluación

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos, climáticos y biológicos más importantes de la historia de la tierra.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.
8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.
9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas.
10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.
11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
- 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.
- 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.
- 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.
- 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.

- 6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.
- 7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
- 8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
- 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.
- 10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
- 11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
- 12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente

Contenidos

- 1. Estructura de los ecosistemas. Factores abióticos y bióticos.
- 2. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.
- 3. Relaciones tróficas: cadenas y redes.
- 4. Hábitat y nicho ecológico.
- 5. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.
- 6. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.
- 7. Adaptaciones de los organismos al medio.
- 8. Dinámica del ecosistema.
- 9. Ciclo de materia y flujo de energía.
- 10. Pirámides ecológicas.
- 11. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.
- 12. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.
- 13. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
- 14. La actividad humana y el medio ambiente.
- 15. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Energías renovables y no renovables.
- 16. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Criterios de evaluación

- 1. 1 Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
- 2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.
- 3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
- 4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.
- 5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.
- 6. Expresar cómo 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
- 7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.

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.
9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.
10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.
11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables

Estándares de aprendizaje básicos

- 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.
- 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.
- 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
- 4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
- 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.
- 6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
- 7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
- 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.
- 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos, valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
- 10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
- 11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.

Bloque 4. Proyecto de Investigación

Contenidos

1. Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.
2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
- 2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
- 3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
- 4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
- 5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.

La dinámica de la Tierra

- Unidad 1. La tectónica de placas
- Unidad 2. La dinámica interna y el relieve
- Unidad 3. La historia de la Tierra

La evolución de la vida

- Unidad 4. La célula
- Unidad 5. Genética molecular
- Unidad 6. Genética mendeliana
- Unidad 7. Genética humana
- Unidad 8. Origen y evolución de la vida

Ecología y medio ambiente

- Unidad 9. La estructura de los ecosistemas
- Unidad 10. Dinámica de los ecosistemas
- Unidad 11. Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente

Unidad 1.LA TECTÓNICA DE PLACAS

Objetivos

- Conocer la distinción entre teorías fijista y movilista, caso de la deriva continental, acerca de la dinámica terrestre y sus argumentaciones fundamentales.
- Saber que el interior de la Tierra se encuentra a altas temperaturas y que el calor almacenado es responsable de su dinámica interna.
- Reconocer la importancia de los métodos sísmicos para el estudio del interior terrestre.
- Diferenciar la composición y el estado físico de las capas internas de la Tierra.
- Saber que a lo largo de la historia de la ciencia se han producido auténticas revoluciones científicas, como el surgimiento de la teoría de la tectónica de placas.
- Valorar el papel desempeñado por las campañas oceanográficas de estudio de los fondos marinos en la formulación de la teoría de la tectónica de placas.
- Comprender los principales postulados de la tectónica de placas.

- Prever cómo evolucionará una situación entre placas a partir del ciclo de Wilson.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 2. LA DINÁMICA INTERNA Y EL RELIEVE

Objetivos

- Comprender que el comportamiento de una roca sometida a un esfuerzo depende de la clase de esfuerzo, de su duración y de las condiciones de presión y de temperatura.
- Localizar los elementos de pliegues y de fallas a partir de dibujos y fotos, y exponer los criterios para su clasificación.
- Entender que la superficie terrestre está sometida a la acción de procesos geológicos internos y externos que generan y modelan, respectivamente, el relieve.
- Conocer los mecanismos por los cuales se generan cordilleras.
- Reconocer que los volcanes, los terremotos, las cordilleras y las deformaciones de las rocas constituyen evidencias de la dinámica interna del planeta.
- Tomar conciencia de que el relieve es un accidente geográfico dinámico y cambiante que depende de numerosos factores.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 3. LA HISTORIA DE LA TIERRA

Objetivos

- Tomar conciencia de que la Tierra tiene un pasado extraordinariamente extenso.
- Saber que el dilatado lapso de tiempo que conforma el pasado de la Tierra está plagado de acontecimientos y de formas de vida distintas a las actuales, es decir, de cambios.
- Asimilar las diferentes interpretaciones de la ciencia sobre los cambios ocurridos en el pasado, como el catastrofismo, el gradualismo y el neocatastrofismo.
- Conocer los distintos métodos de datación de las rocas.
- Valorar el papel de los fósiles y la paleontología en la reconstrucción de la historia de la Tierra.
- Enunciar y aplicar los principios geológicos fundamentales utilizados en el estudio de los estratos.
- Conocer las principales divisiones de la historia del planeta, los acontecimientos geológicos más importantes que tuvieron lugar y las formas de vida características de cada una.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 4. LA CÉLULA

Objetivos

- Comparar la célula procariota con la eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
- Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular.

- Diferenciar la estructura de los cromosomas y de la cromatina; y realizar un cariotipo.
- Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y distinguir su significado e importancia biológica.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 5. GENÉTICA MOLECULAR

Objetivos

- Comparar los diferentes tipos de ácidos nucleicos relacionándolos con su función.
- Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
- Comprender cómo se expresa la información genética utilizando el código genético.
- Valorar el papel de las mutaciones en la evolución.
- Analizar las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la ingeniería genética.
- Interpretar las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 6. GENÉTICA MENDELIANA

Objetivos

- Conocer los conceptos básicos de genética.
- Reconocer las leyes de la herencia mendeliana.
- Relacionar la teoría cromosómica de la herencia con la transmisión de los caracteres hereditarios.
- Distinguir entre diferentes mecanismos de herencia del sexo.
- Aplicar las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 7. GENÉTICA HUMANA

Objetivos

- Conocer la particularidad que presenta el estudio de la genética en el ser humano.
- Valorar la importancia del estudio del cariotipo humano.
- Diferenciar la influencia del genotipo y del ambiente en los fenotipos humanos.
- Comprender la existencia de características continuas y discontinuas que explican la variabilidad genética humana.
- Aplicar las leyes de Mendel a casos humanos.
- Conocer la forma en que se determina el sexo en el ser humano.
- Comprender que las alteraciones que se pueden dar en el genoma tienen consecuencias (algunas, graves) en el fenotipo.
- Distinguir entre las alteraciones génicas, cromosómicas y numéricas que afectan al ser humano.
- Conocer las causas de las malformaciones congénitas.
- Tomar conciencia de la importancia del diagnóstico genético.

- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 8: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

Objetivos

- Diferenciar las diversas hipótesis que se han propuesto sobre el origen de la vida.
- Conocer las características de la Tierra primitiva que posibilitaron la aparición de la vida.
- Diferenciar los conceptos de fijismo y evolucionismo.
- Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
- Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.
- Identificar las etapas del proceso por el que se forman nuevas especies.
- Comprender la existencia de microevolución y de macroevolución.
- Distinguir entre gradualismo y puntualismo.
- Conocer las etapas básicas en el proceso de aparición del ser humano actual.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 9: LA ESTRUCTURA DE LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Reconocer los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
- Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los diferentes medios.
- Conocer los conceptos de factor limitante y límite de tolerancia.
- Analizar los conceptos de biotopo, población, comunidad y ecotono.
- Identificar las relaciones inter e intraespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 10. DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Explicar cómo circulan la materia y la energía en un ecosistema.
- Reconocer la participación de la materia orgánica e inorgánica en los ciclos biogeoquímicos.
- Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía en una cadena o una red trófica.
- Identificar los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas.
- Establecer la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
- Elaborar e interpretar las pirámides tróficas.
- Comparar diferentes modelos de crecimiento de las poblaciones.
- Analizar los cambios de las comunidades en el tiempo y distinguir entre sucesiones primarias y secundarias.
- Realizar una tarea de investigación.

Unidad 11. IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Objetivos

- Describir el impacto que producen algunas actuaciones humanas sobre los ecosistemas.
- Identificar las principales fuentes de contaminación.
- Reconocer y valorar los principales recursos naturales del entorno.
- Argumentar sobre las consecuencias de la sobreexplotación de los recursos naturales.
- Diferenciar los principales procesos de tratamiento de residuos.
- Valorar las iniciativas de reducción, reutilización y de residuos y la recogida selectiva de los mismos.
- Asociar la utilización de energías renovables al desarrollo sostenible.
- Reconocer la importancia de las actuaciones individuales y colectivas en la protección del medio ambiente.
- Realizar una tarea de investigación.

APORTACIONES DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA A LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Las Ciencias de la Naturaleza contribuyen a la consecución progresiva de las competencias básicas desde diferentes aspectos que tienden a desarrollar capacidades en los alumnos que les permitirán lograr su desarrollo personal, ejercer una ciudadanía activa, incorporarse a la vida laboral satisfactoriamente y ser capaces de desarrollar un aprendizaje permanente durante toda su vida.

Citaremos los aspectos fundamentales de contribución de las Ciencias de la Naturaleza a cada una de las competencias básicas:

Competencia en comunicación lingüística.

- Conocimiento de términos científicos y su significado para poderlos emplear de forma adecuada tanto en la expresión oral como escrita.
- Lectura y análisis de textos que permitirán conocer y procesar información actual sobre los acontecimientos científicos más relevantes.
- Lectura y análisis de textos con distintas opiniones sobre las implicaciones de los avances científicos que permitan crear un espíritu crítico y fortalecer el respeto a las distintas opiniones (especialmente en 4º ESO)
- Realización de trabajos escritos sobre diferentes temas científicos después de la búsqueda de información en diferentes fuentes
- Planteamiento de debates sobre distintos aspectos científicos para fortalecer la capacidad de escuchar, exponer y dialogar.

Competencia matemática

- Representación de datos en diferentes tipos de tablas (diagramas, barras, tablas de frecuencia, etc..).
- Manejo de unidades y sus conversiones
- Utilización de porcentajes y reglas de tres para la resolución de cuestiones relacionadas con la materia
- Utilización de medidas de centralización (medias aritméticas, medianas, modas...)
- Elaboración e interpretación de gráficas a partir de datos numéricos
- Realización a escala de dibujos y maquetas sobre diferentes modelos naturales (Sistema Solar, aparatos y órganos humanos, formas del relieve...)
- Conocimiento y uso de los distintos símbolos químicos

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Conocimiento y estudio de los diferentes grupos de seres vivos como primer paso para el respeto por ellos.
- Conocimiento del cuerpo humano, su funcionamiento y hábitos saludables que permitan mejorar la salud individual y colectiva.
- Conocimiento de los distintos elementos de los ecosistemas, las interacciones entre ellos y el equilibrio dinámico de la naturaleza que permitirá desarrollar hábitos de cuidado y respeto por el entorno
- Conocimiento de la influencia del hombre en el equilibrio de los ecosistemas y la particular contribución de cada uno de nosotros en el mismo que permitirá desarrollar hábitos racionales y responsables con el entorno.

- Conocimiento de la influencia de nuestros hábitos de consumo sobre nuestra salud y el medio ambiente que permitirá desarrollar conductas saludables.

Competencia en tratamiento de la información y competencia digital

- Realización de trabajos individuales o por grupos que requieran la búsqueda de información, selección y análisis de la misma utilizando las diferentes tecnologías de la información, para luego comunicarlo. Esto permitirá conocer y manejar progresivamente el lenguaje propio del medio que se utilice (oral, impreso, audiovisual, digital...)

Competencia social y ciudadana

- Realización de trabajos, debates, etc., para fortalecer la capacidad de expresar las ideas propias y respetar las ajenas. Así como la toma de decisiones teniendo en cuenta tanto los intereses individuales como los del grupo.

Competencia cultural y artística

Competencia para aprender a aprender

- Realización de esquemas, resúmenes, mapas conceptuales, etc., que les permita ejercitarse en organizar y regular el aprendizaje.
- Elaboración del cuaderno de trabajo que incluya todas las cuestiones y ejercicios trabajados, sin olvidar las prácticas de laboratorio, que les permitirá habituarse a organizar el trabajo y elaborar conclusiones sobre las actividades y las prácticas.

Competencia en iniciativa personal

- En la utilización del método científico, desde la formulación de una hipótesis hasta la obtención de conclusiones, se hace necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología a seguir, la resolución de los problemas que surgen, la gestión de los recursos de que se disponen y la revisión continua de los resultados. Esto fortalece la iniciativa personal y la motivación por un trabajo bien organizado y con iniciativas propias.

CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

Tal y como establece 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, el departamento, a la espera de que se establezca un marco de aplicación concreto por parte del centro, el departamento trabajará en todas las materias de su competencia en los elementos transversales citados en el artículo 6.1: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional.

De manera específica, la dieta equilibrada se tratará en la materia de Biología y Geología de tercer Curso.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS EN LA ESO

Se distribuye el contenido de las materias en tres periodos o evaluaciones: primera, segunda y tercera. La media aritmética de las tres determinará la nota de la evaluación final de junio.

Primer Curso Biología y Geología

PRIMERA EVALUACIÓN: Unidades 6,7 y 8. (1,2 y 3 VOLII)

SEGUNDA EVALUACIÓN: Unidades 9, 10 y 11. (4,5 y 6 VOLII)

TERCERA EVALUACIÓN: Unidades 1, 2, 3, 4 y 5 (VOL I)

Tercer curso Biología y Geología

PRIMERA EVALUACIÓN: Temas 1, 2 y 3.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Temas 4, 5, 6.

TERCERA EVALUACIÓN: Temas 7 y 8.

Cuarto curso Biología y Geología

PRIMERA EVALUACIÓN: Temas: 1, 2 y 3.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Temas:4, 5, 6 y 7.

TERCERA EVALUACIÓN: Temas: 8, 9, 10 y 11.

Cuarto curso Cultura científica

No se impartirá durante el curso 2020/2021.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se pretende que la metodología sea activa, buscando la participación de todos y cada uno de los alumnos, ya que de otra manera no podríamos conseguir los objetivos propuestos.

El área de Ciencias de la Naturaleza se enmarca en la concepción constructivista del proceso de enseñanza aprendizaje, y por ello se trata de posibilitar que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir, lograr que aprendan a aprender.

La intervención educativa en este sentido tendrá en cuenta los siguientes principios:

- La necesidad de partir del nivel de desarrollo cognitivo en el que se encuentra el alumno y de sus ideas previas acerca de los temas que se van a abordar en clase.
- La necesidad de la construcción de aprendizajes significativos, integrados en la estructura mental del alumno y constituyentes de la memoria comprensiva, para evitar el aprendizaje meramente memorístico condenado a rápido olvido.
- La necesidad de potenciar la motivación de los alumnos.
- La necesidad de un aprendizaje funcional, es decir, que pueda ser utilizado en situaciones reales, por lo que conviene trabajar, siempre que sea posible, sobre problemas concretos del entorno y la vida real.
- La necesidad de trabajar en función de nuestras posibilidades, teniendo en cuenta factores como: la disponibilidad horaria a la hora de preparar nuevas actividades o de contrastar y mejorar en su caso otras, la

progresiva adecuación al nuevo sistema educativo, las limitaciones del centro, etc.

En la marcha diaria de la clase el trabajo por parte del alumno se llevará a cabo mediante agrupamientos flexibles (individual, pequeño grupo, gran grupo) en función del tipo de actividad a realizar.

Libros de texto

Durante el curso escolar 2019/2020 los alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO, seguirán sus aprendizajes apoyados en los siguientes libros de texto:

- 1º ESO Biología y Geología. 1 ESO. Inicia - DUAL. Editorial OXFORD EDUCACIÓN.
- 3º ESO Biología y Geología. 3 ESO. Inicia - DUAL. Editorial OXFORD EDUCACIÓN.
- 4º ESO Biología y Geología .4 ESO. Inicia - DUAL. Editorial OXFORD EDUCACIÓN.

El cuaderno del alumno

Cada alumno llevará al día un cuaderno de clase, en el que recogerá todos los trabajos realizados, así como las posibles explicaciones del profesor. Estos trabajos se centrarán en:

- Esquemas, resúmenes, gráficas y dibujos sobre los diferentes temas tratados.
- Comentarios de textos.
- Descripciones y redacciones.
- Informes sobre el desarrollo y los resultados de las experiencias realizadas en el laboratorio o en el campo.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Material de apoyo aportado por los profesores en forma de fotocopias.

Dicho cuaderno se revisará periódicamente y se considera un elemento importante en la evaluación.

Como principales tipos de actividades que pueden realizar los alumnos podemos distinguir:

- Diseño y realización de actividades experimentales.
- Análisis y comentarios de textos.
- Lectura de un libro adecuado al nivel y relacionado con la materia.
- Búsqueda de distintos datos, informaciones y noticias relacionadas con fenómenos actuales en bibliografía diversa.
- Visionado de vídeos o diapositivas con respuesta a cuestiones o debates.
- Resolución de problemas a partir de unos datos.
- Resolución de problemas como pequeñas investigaciones.
- Ejercicios sobre escalas numéricas y escalas gráficas.
- Construcción e interpretación de gráficas.
- Toma de datos.
- Realización de ejercicios de clasificación.
- Resúmenes, esquemas o mapas conceptuales de los contenidos.

- Debates sobre temas cercanos a su entorno ambiental o de actualidad.

PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS PARA EVALUAR

Con el fin de poder evaluar el progreso de los alumnos se realizará una prueba inicial para averiguar el nivel de partida en cuanto a conocimientos y poder adecuar el contenido de las unidades de dicho nivel.

La evaluación será continua, valorando el progreso de los alumnos en el trabajo individual, trabajo en grupo y adquisición de conocimientos. Para ello, se realizarán a lo largo de todo el proceso de aprendizaje pruebas orales y escritas, intervenciones en clase por parte de los alumnos, recogida de cuadernos de clase y de prácticas, observación durante las actividades de grupo.

Se propondrán nuevas actividades para que el alumno aprenda aquellos conceptos mal adquiridos o mal asimilados.

Se realizarán ejercicios de **autoevaluación** y **coevaluación**, en los que tras los criterios de calificación dados por el profesor, los alumnos valorarán sus propios ejercicios e intervenciones o las de otros compañeros.

Se podrán pasar pruebas escritas sin avisar, en las que se propondrán actividades similares a las realizadas en clase.

Los trabajos deberán entregarse en el plazo previsto. En caso contrario no serán valorados.

La **evaluación sumativa**, para evaluar el progreso de los conocimientos y del grado de aprendizaje, se realizará al finalizar las diferentes unidades didácticas.

Los alumnos cuyo número de faltas sea superior al 30% del número total de clases en cada evaluación, se les aplicará un sistema extraordinario de evaluación que consistirá en la realización fuera del horario lectivo de trabajos y actividades sobre las materias a las que no asistieron a clase. También se contemplará la necesidad de hacer una prueba global final.

Aquellos alumnos que no superen los objetivos en junio tendrán la opción de realizar una prueba global de la asignatura en el mes de septiembre.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN ESO

En TODOS LOS CURSOS se seguirán los siguientes criterios:

En cuanto a los **criterios de calificación** se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: expresión escrita y oral correcta, conceptos adquiridos y capacidad para relacionarlos y organizarlos lógicamente, limpieza y orden, originalidad y selección de la información en los trabajos. Se restará 0,1 puntos por cada falta ortográfica hasta un máximo de un punto en todo tipo de pruebas escritas. En caso de que se pusiera de manifiesto algún alumno copiando, bien sea de libro, de hojas o de otro compañero, ese examen quedará automáticamente puntuado con un cero ("0").

Para superar cualquiera de las áreas es imprescindible tener completo el cuaderno de clase.

Se calificará en función de los estándares de aprendizaje básicos de los bloques de contenidos de cada curso.

Como norma general, se establece un mínimo de dos pruebas escritas y una oral (Art. 32.5 ORDEN EDU/362/2015) de evaluación por trimestre, pudiendo el departamento establecer una sola escrita si la circunstancia así lo requiriera.

Nota mínima a obtener para poder aplicar la evaluación sumativa:

Será de 2 puntos, pudiendo cada profesor considerarlo a la baja de forma individual en aquellos alumnos que por su particular estilo de aprendizaje así lo requieran.

¿CÓMO SE OBTIENE LA CALIFICACIÓN EN CADA UNA DE LAS ÁREAS?

VALORACIÓN PARA 1º y 3º de ESO

A) CUADERNO

Se valorará: Ortografía, expresión escrita, claridad de exposición, limpieza, orden, razonamiento lógico, conceptos correctos y resolución de ejercicios. El alumno debe escribir los enunciados, el número de página y de ejercicio y la fecha. Cuando se le requiera deberá entregarlo corregido. Es importante incluir las fotocopias dadas por el profesor en el cuaderno.

Teniendo en cuenta todo esto se calificará entre 0 y 10 puntos.

B) ACTITUD

Negativa (pasiva) = 0 puntos

Normal = 5 puntos

Muy activa (participativa) = 10 puntos

C) PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES (TRABAJOS)

Realización de los mismos. En caso contrario se valorará con un negativo. Realización de resúmenes. Explicación clara y concisa. Comprensión de los mensajes. Resolución correcta de los ejercicios y problemas. Actitud crítica. Razonamiento lógico.

Se calificará entre 0 y 10 puntos.

D) CONCEPTOS

Se saca la nota media ponderada de las obtenidas en las pruebas escritas, orales, trabajos, etc., valorando fundamentalmente la correcta adquisición de conceptos, el razonamiento lógico de los mismos, crítica de las soluciones obtenidas, cálculos efectuados, manejo correcto de las unidades empleadas, etc..., según puntuaciones especificadas en las citadas pruebas.

La calificación será de 0 a 10 puntos.

NOTA GLOBAL DE CADA UNA DE LAS ASIGNATURAS
(7/10. d) + a + b + c = NOTA GLOBAL

VALORACIÓN PARA 4º de ESO

A) CONCEPTOS

Se saca la nota media ponderada de las obtenidas en las pruebas escritas, orales, trabajos, etc., valorando fundamentalmente la correcta adquisición de conceptos, el razonamiento lógico de los mismos, crítica de las soluciones obtenidas, cálculos efectuados, manejo correcto de las unidades empleadas, etc..., según puntuaciones especificadas en las citadas pruebas.

La calificación será de 0 a 10 puntos.

B) ACTITUD

Negativa (pasiva) = 0 puntos

Normal = 5 puntos

Muy activa (participativa) = 10 puntos

C) PROCEDIMIENTOS, ACTIVIDADES (mitad) y CUADERNO (mitad)

Realización de los mismos. Realización de resúmenes. Explicación clara y concisa. Comprensión de los mensajes. Resolución correcta de los ejercicios y problemas. Actitud crítica. Razonamiento lógico. En relación al cuaderno se valorará: Ortografía, expresión escrita, claridad de exposición, limpieza y orden, razonamiento lógico, conceptos

correctos y resolución de ejercicios. La mitad valorará procedimientos y actividades y la otra el cuaderno
Se calificará entre 0 y 10 puntos.

<p style="text-align: center;">NOTA GLOBAL PARA 4º ESO (4/5. a) + b + c = NOTA GLOBAL</p>

RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES

En los niveles de Primero y Cuarto podrá haber exámenes de recuperación de contenidos, habida cuenta que el alumno, además de aprobar el examen correspondiente, habrá de presentar los trabajos requeridos durante la evaluación, así como el cuaderno-libreta debidamente cumplimentado.

En el nivel de Tercero no habrá exámenes de recuperación de las evaluaciones. Se aprueba una evaluación aprobando la siguiente. Si, llegada la tercera y última, el alumno tuviera las dos primeras pendientes, aprobará la evaluación y, por consiguiente, el curso, si la nota media en los exámenes de la última fuera igual o superior a 5,0 puntos.

Solamente se realizará una prueba de recuperación o repesca para aquellos alumnos que hubieran aprobado las dos primeras y tuvieran suspensa la tercera o última, bien entendido que, si esta prueba no fuera superada, el alumno tendrá que presentarse a la extraordinaria de junio.

En los cuatro niveles de ESO, al terminar el curso y antes de la evaluación ordinaria final, se realizará una prueba extraordinaria que englobará toda la materia impartida durante el curso. Esta prueba tiene la finalidad de ofrecer una nueva oportunidad de superar la asignatura a aquellos alumnos que no obtuvieron calificación suficiente durante las evaluaciones y mejorar la calificación de aquellos que si la superaron y quieran presentarse voluntariamente.

CALIFICACIÓN DE LOS EXÁMENES EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SETIEMBRE

En la nota de la evaluación extraordinaria de setiembre se podrá prescindir de la parte decimal de la calificación obtenida en el examen. De ello se deduce que el alumno para poder aprobar ha de obtener una calificación de 5 puntos.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PENDIENTES

Alumnos de 2º ESO con la Biología y Geología de 1º de ESO pendiente:

- El jefe del departamento llevará un seguimiento individualizado durante el curso, estimulando, en la medida de lo posible la consulta por parte del alumno de las dudas y pautas en el repaso de la materia pendiente.
- Los alumnos con la materia pendiente realizarán dos pruebas escritas, una durante el mes de enero y la otra en el mes de abril, previa entrega de propuestas de ejercicios y/o actividades con un mínimo de un mes de antelación (entre treinta y cuarenta) que servirán de estímulo para el estudio y superación de las referidas pruebas escritas. Los ejercicios y/o actividades se entregarán escritas en hojas el día de la convocatoria del examen o prueba escrita. Si el alumno superase ambas pruebas, conseguirá recuperar la materia pendiente. Si no superase la primera, volvería a entregársele una nueva batería junto con la correspondiente de la segunda y se examinaría de ambas en esa segunda convocatoria. Contenido de la primera prueba, temas: 2, 3, 4 y 5 del libro de texto (volumen I: "La Tierra en el universo"); contenido de la segunda: 1, 2, 4 y 5 (hasta peces) del libro de texto (volumen II: "La biodiversidad en el planeta Tierra").

Alumnos de 4º de ESO con Biología y Geología de 3º de ESO pendiente:

- Si el alumno es de Cuarto curso matriculado en Biología y Geología se encargará el profesor de la materia. Si no lo estuviera se encargará el jefe del departamento.
- Los alumnos con la materia pendiente realizarán dos pruebas escritas, una durante el mes de enero y la otra en el mes de abril, previa entrega de propuestas de ejercicios y/o actividades con un mínimo de un mes de antelación (entre treinta y cuarenta) que servirán de estímulo para el estudio y superación de las referidas pruebas escritas. Los ejercicios y/o actividades se entregarán escritas en hojas el día de la convocatoria del examen o prueba escrita. Si el alumno superase ambas pruebas, conseguirá recuperar la materia pendiente. Si no superase la primera, volvería a entregársele una nueva batería junto con la correspondiente de la segunda y se examinaría de ambas en esa segunda convocatoria. Contenido de la primera prueba, temas: 2, 3 y 4 del libro de texto (volumen: "Las personas y la salud I"); contenido de la segunda: 5, 6 y 7 del libro de texto (volumen: "Las personas y la salud II").

El departamento informará a los alumnos de las fechas de realización de las pruebas de recuperación y de la manera de realizarlas a través del tablón de anuncios del centro y de la tutoría correspondiente del curso en el que se encuentre, pudiendo, en este caso, hacerse mediante escrito dirigido a la familia, del que el alumno entregará resguardo cumplimentado al tutor y éste al departamento, firmado por sus padres o representantes legales. El resultado de las pruebas se colocará en el tablón de

anuncios y podrá enviarse por escrito. Del resultado se hará llegar al profesor tutor de materias pendientes y al tutor del alumno la información correspondiente.

Programación del BACHILLERATO

PREÁMBULO

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de Bachillerato, aprobado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que a su vez modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que determina los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Bachillerato, corresponde al Gobierno autonómico regular la ordenación y el currículo en dicha etapa.

El Decreto autonómico correspondiente regula la ordenación y establece el currículo de Bachillerato para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de Biología y Geología. Por lo que se programa la materia de primer curso de Bachillerato.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, y conocer las obras literarias más representativas.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras objeto de estudio.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad escogida.
- i) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos, y los principales factores de su evolución.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social y mejorar la calidad de vida.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- ñ) Conocer, valorar y respetar la historia, la aportación cultural y el patrimonio de España y de cada una de las Comunidades Autónomas.
- o) Participar de forma activa y solidaria en el desarrollo y mejora del entorno social y natural, orientando la sensibilidad hacia las diversas formas de voluntariado, especialmente el desarrollado por los jóvenes

PROGRAMACIÓN 1º DE BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Objetivos, contenidos y competencias

Objetivos generales

El currículo de Biología y Geología en Bachillerato viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Objetivos específicos para la materia:

- Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la Biología y la Geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales más relevantes, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
- Utilizar con cierta autonomía destrezas para realizar pequeñas investigaciones, documentales o experimentales, tanto de manera individual como grupal, aplicando algunas estrategias propias de las ciencias para abordar de forma crítica y contextualizada situaciones cotidianas de interés científico o social y reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico.
- Utilizar los conocimientos de la Biología y la Geología en contextos diversos, analizando en situaciones cotidianas las relaciones de estas ciencias con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente, para participar como ciudadanos y ciudadanas en la necesaria toma de decisiones fundamentadas en torno a problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad y para contribuir a la conservación, protección y mejora del medio natural y social y en definitiva, construir un futuro sostenible.
- Reconocer en la ciencia el carácter de actividad en permanente proceso de construcción, analizando, comparando hipótesis y teorías contrapuestas, valorando las aportaciones de los debates científicos a la evolución del conocimiento humano, para desarrollar un pensamiento crítico, apreciar la dimensión cultural de la ciencia en la formación integral de las personas y valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente.
- Interpretar y expresar información científica con propiedad utilizando diversos soportes y recursos, incluyendo las Tecnologías de la Información y la Comunicación y usando la terminología adecuada para comunicarse de forma precisa respecto a temas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la materia y desarrollando, cuando sea necesario, actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos.
- Desarrollar el aprecio por los valores de justicia e igualdad, por los principios democráticos y por la defensa de los derechos y libertades constitucionales, rechazando cualquier forma de discriminación y manifestando una actitud crítica ante lenguajes, teorías, medios de comunicación o mensajes en general que supongan discriminación por razones de sexo, origen, creencia o cualquier otra circunstancia social o personal.

- Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología y la Geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
- Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su composición, estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
- Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente, comprendiendo la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la biodiversidad.
- Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que se propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta y su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos, así como adquirir una idea básica de la dinámica de la superficie terrestre, de los procesos generadores del relieve, de sus principales tipos y de su distribución general.
- Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación, su dinámica y evolución a lo largo del tiempo geológico.

Contenidos

En el Bachillerato, la materia Biología y Geología profundiza en los conocimientos adquiridos en la etapa anterior, analizando con mayor detalle la organización de los seres vivos, su biodiversidad, su distribución y los factores que en ella influyen, así como el comportamiento de la Tierra como un planeta en continua actividad.

La Biología y la Geología comparten algunas características comunes, como son el método científico y la base experimental, y se apoyan en los conceptos y las técnicas de la Física y la Química y elaboran modelos explicativos que dan coherencia a las interpretaciones de los fenómenos naturales que nos rodean con el fin de poder entenderlos e interpretarlos. Estos modelos han sentado las bases para un extraordinario avance científico y tecnológico aunque conlleven riesgos para el equilibrio del planeta.

Debido a la propia esencia de la ciencia, esta materia debe presentarse como un conocimiento riguroso que intenta responder a interrogantes que la humanidad se plantea sobre la naturaleza, y ayuda a resolver los problemas que afectan a las personas de forma global y local pero que tiene sus límites al estar condicionada por contextos sociales, económicos y éticos.

Esta materia facilitará que los alumnos y las alumnas consoliden los conocimientos y destrezas que les permitan ser ciudadanos y ciudadanas con una actitud respetuosa hacia su propia persona y hacia las demás, con el medio

y el material que utilizan o que está a su disposición, así como adquirir el grado suficiente de responsabilidad para la participación activa en la toma fundamentada de decisiones dentro de una sociedad democrática, capaces de tener criterios propios y de mantener el interés por aprender y descubrir. Por ello, en el desarrollo de la misma deben abordarse cuestiones y problemas científicos de interés social, considerando las implicaciones y perspectivas abiertas, valorando la importancia de adoptar decisiones colectivas fundamentadas y con sentido ético.

La **Biología** del primer curso estudia los seres vivos ofreciendo una panorámica sobre su unidad y su diversidad. Presenta y desarrolla las características comunes que tienen todos los seres vivos y sus niveles de organización. También se desarrolla y completa en esta etapa el estudio de la clasificación y organización de los seres vivos, y muy en especial desde el punto de vista de su funcionamiento y adaptación al medio en el que habitan de tal forma que el aprendizaje resulte lo más significativo posible.

Predispone al alumnado a reflexionar sobre la diversidad de los modos de vida como una respuesta adaptativa que les permite superar condiciones medioambientales adversas. El estudio preciso de los principales taxones de seres vivos se realiza para una mejor comprensión de la evolución, mostrando las diferentes estrategias para resolver un mismo problema vital. Así pues, los contenidos de la materia vinculados a la Biología, ofrecen una visión unitaria y general de los seres vivos.

La **Geología** ofrece una visión global e inherente a una serie de aspectos y fenómenos estudiados en la etapa anterior, como son la existencia de distintos tipos de rocas o el origen y formación del relieve, que se abordan en esta materia de manera más integrada. Esta visión se traslada también a las propiedades físicas y a los métodos de estudio para conocer la estructura interna de la Tierra en capas a partir de los datos obtenidos con los sistemas de observación actuales. Además, la comprensión del dinamismo del planeta es necesaria para entender estos y otros procesos, como son la meteorización, la estratificación o la actividad volcánica y sísmica en determinadas zonas.

La Geología toma como hilo conductor la teoría de la tectónica de placas. En primer lugar, analiza e interpreta los datos necesarios para formular sus hipótesis; en segundo lugar, estudia los procesos geológicos y petrogénicos y sus manifestaciones y en tercer lugar examina la evolución de las placas y los agentes que las modifican, esto es, los procesos de geología externa e historia de la Tierra.

Tanto la Biología como la Geología relacionarán sus contenidos con otras materias y con problemas sociales, éticos y personales, favorecerán la reflexión sobre las relaciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y valorarán, desde un punto de vista individual y colectivo, las implicaciones éticas de la investigación. El estudio de la materia Biología y Geología contribuirá a que el alumnado adquiera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica y promoverá el interés por buscar respuestas científicas. Todo ello, unido al planteamiento y diseño de pequeñas investigaciones, al trabajo en grupo, a las salidas al campo, al trabajo en el laboratorio, etc., favorecerá actitudes positivas hacia la ciencia y su aprendizaje, tan necesarias para la participación en la sociedad como ciudadanos y ciudadanas con actitud crítica y responsable.

Competencias

La materia Biología y Geología contribuye de forma decisiva al desarrollo y adquisición de la competencia **comunicación lingüística** al ser la comunicación una parte muy importante del trabajo científico. De hecho, en la comunidad científica un descubrimiento no pasa a formar parte del acervo común del conocimiento hasta que no se produce la comunicación. Comunicar ciencia significa saber describir hechos, explicarlos, justificarlos y argumentarlos utilizando los modelos científicos que se construyen en el marco escolar. Además, también supone la capacidad de interactuar y dialogar con otras personas debatiendo sobre las evidencias experimentales y la idoneidad de los modelos propuestos, leyendo e interpretando textos e ilustraciones, realizando mapas conceptuales y diagramas ilustrativos.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** están íntimamente asociadas a los aprendizajes de esta materia. La utilización del lenguaje matemático aplicado a los distintos fenómenos naturales, es un instrumento que nos ayuda a comprender mejor la realidad que nos rodea. La investigación científica parte en muchos casos de situaciones problemáticas abiertas en las que una vez establecido el marco referencial o teórico es necesario utilizar estrategias de solución asociadas de forma directa con la competencia matemática que entraña, en distintos grados, la capacidad y la voluntad de utilizar modos matemáticos de pensamiento y representación. Esta materia ayuda al alumnado a integrar conceptos, modelos y principios matemáticos fundamentales y utilizarlos en la interpretación de los sistemas, los fenómenos naturales y los fenómenos generados por la acción humana.

Las competencias científica y tecnológica suponen asimismo entender la ciencia como una forma de conocimiento e indagación humana, de carácter tentativo y creativo, susceptible de ser revisada y modificada si se encuentran evidencias que no encajan en las teorías vigentes. También es necesario conocer los sistemas utilizados para desarrollar y evaluar el conocimiento científico y los procesos y contextos sociales e históricos. Esta comprensión es muy importante para discernir entre lo que es y lo que no es ciencia, es decir, para distinguir entre ciencia y pseudociencia.

Esta materia contribuye a la adquisición de la **competencia digital** en la medida que el alumnado busca, extrae y trata información, la valora y la utiliza de forma crítica, sistemática y reflexiva, todo ello en los diversos contextos y lenguajes en que puede presentarse, evaluando su pertinencia y diferenciando entre información real y virtual. La aplicación de programas específicos, las simulaciones, los videos y las modelizaciones juegan un papel fundamental en el intento de explicar la realidad natural y en el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

La materia Biología y Geología contribuye a la adquisición de **la competencia aprender a aprender** en la medida que ayuda al alumnado a desarrollar el pensamiento lógico, a construir un marco teórico para interpretar y comprender la naturaleza así como la habilidad para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente. Esta materia posibilita que el alumnado desarrolle sus capacidades de observación, análisis y razonamiento, favoreciendo así que piense de manera cada vez más autónoma.

Las **competencias sociales y cívicas** preparan al alumnado para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. Se favorecerá el

desarrollo de esta competencia al tratar temas científicos de relevancia personal y social, utilizando actividades grupales, en las que se contemple el debate y la discusión como algo positivo que promueve la comunicación y la búsqueda de soluciones, superando los estereotipos, prejuicios y discriminaciones, además de la participación responsable, activa y democrática en la toma de decisiones respecto a problemas locales y globales planteados en nuestra sociedad.

En el análisis de situaciones problemáticas se favorece que el alumnado, por un lado, reflexione críticamente sobre la realidad, proponga objetivos y, planifique y lleve a cabo proyectos que puedan ser abordados científicamente y, por otro, adquiera actitudes interrelacionadas tales como el rigor, la responsabilidad, la perseverancia y la autocrítica así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos que contribuyen al desarrollo de **la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** que está muy relacionada con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos.

La competencia conciencia y expresiones culturales requiere conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones culturales existentes y a las principales técnicas y recursos de los que se sirven los lenguajes artísticos y su influencia en la sociedad. La ciencia forma parte del patrimonio cultural tanto por el conjunto de conocimientos que aporta como también por sus procesos. Con el conocimiento científico se transmite a las personas una visión del mundo, un modo de pensar, de comprender, de reflexionar, de juzgar, un conjunto de valores y actitudes, y unos modos de acercarse a los problemas. El trabajo científico no es la expresión de un tipo único de racionalidad, y la significación que tiene en él la imaginación y el margen que admite para la creatividad y lo aleatorio son considerables y, de hecho, decisivos.

Programación de las unidades didácticas

Biología y Geología 1º Bachillerato

1. Estructura interna de la Tierra
2. Dinámica litosférica: la tectónica de placas
3. Minerales y rocas
4. Procesos geológicos internos
5. Geodinámica externa
6. El tiempo geológico
7. Niveles de organización de los seres vivos
8. La organización celular
9. Histología animal y vegetal
10. La diversidad de los seres vivos
11. Principales grupos de seres vivos
12. Función de nutrición en las plantas
13. Funciones de relación y reproducción en las plantas
14. Función de nutrición en los animales
15. Función de relación en los animales
16. Función de reproducción en los animales

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje básicos

Bloque 1. Los seres vivos: composición y función

Contenidos

Características de los seres vivos y los niveles de organización.
Bioelementos y biomoléculas.
Relación entre estructura y funciones biológicas de las biomoléculas.
Prácticas de laboratorio de identificación de biomoléculas

Criterios de evaluación

1. Especificar las características que definen a los seres vivos.
2. Distinguir bioelemento y biomolécula.
3. Diferenciar y clasificar los diferentes tipos de biomoléculas que constituyen la materia viva y relacionándolas con sus respectivas funciones biológicas en la célula.
4. Diferenciar cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
5. Reconocer algunas macromoléculas cuya conformación está directamente relacionada con la función que desempeñan.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Describe las características que definen a los seres vivos: funciones de nutrición, relación y reproducción.
- 1.2. Identifica y clasifica los distintos bioelementos y biomoléculas presentes en los seres vivos.
- 1.3. Distingue las características fisicoquímicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular, destacando la uniformidad molecular de los seres vivos.
- 1.4. Identifica cada uno de los monómeros constituyentes de las macromoléculas orgánicas.
- 1.5. Asocia biomoléculas con su función biológica de acuerdo con su estructura tridimensional

Bloque 2. La organización celular

Contenidos

La célula como unidad de vida: Teoría celular.
Modelos de organización celular: célula procariota y eucariota. Célula animal y célula vegetal.
Estructura y función de los orgánulos celulares.
El ciclo celular. La división celular:
La mitosis y la meiosis. Importancia en la evolución de los seres vivos.
Prácticas de laboratorio: preparaciones microscópicas.

Criterios de evaluación

1. Distinguir una célula procariota de una eucariota y una célula animal de una vegetal, analizando sus semejanzas y diferencias.
2. Identificar los orgánulos celulares, describiendo su estructura y función.
3. Reconocer las fases de la mitosis y meiosis argumentando su importancia biológica.
4. Establecer las analogías y diferencias principales entre los procesos de división celular mitótica y meiótica.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Interpreta la célula como una unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos.
- 1.2. Perfila células procariotas y eucariotas y nombra sus estructuras.
- 2.1. Representa esquemáticamente los orgánulos celulares, asociando cada orgánulo con su función o funciones.
- 2.2. Reconoce y nombra mediante microfotografías o preparaciones microscópicas células animales y vegetales.
- 3.1. Describe los acontecimientos fundamentales en cada una de las fases de la mitosis y meiosis.
- 4.1. Selecciona las principales analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis.

Bloque 3. Histología

Contenidos

Concepto de tejido, órgano, aparato y sistema. Principales tejidos animales: estructura y función.

Principales tejidos vegetales: estructura y función.

Observación de imágenes microscópicas de tejidos animales y vegetales.

Criterios de evaluación

1. Diferenciar los distintos niveles de organización celular interpretando como se llega al nivel tisular.
2. Reconocer la estructura y composición de los tejidos animales y vegetales relacionándoles con las funciones que realizan.
3. Asociar imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Identifica los distintos niveles de organización celular y determina sus ventajas para los seres pluricelulares.
- 2.1. Relaciona tejidos animales y/o vegetales con sus células características, asociando a cada una de ellas la función que realiza.
- 3.1. Relaciona imágenes microscópicas con el tejido al que pertenecen.

Bloque 4. La biodiversidad

Contenidos

La clasificación y la nomenclatura de los grupos principales de seres vivos.

Las grandes zonas biogeográficas.

Patrones de distribución. Los principales biomas.

Factores que influyen en la distribución de los seres vivos: geológicos, climáticos y biológicos.

Experiencias para el estudio de la biodiversidad.

La conservación de la biodiversidad y acciones para evitar su pérdida.
El factor antrópico en la conservación y en la pérdida de la biodiversidad.

Criterios de evaluación

1. Conocer los grandes grupos taxonómicos de seres vivos.
2. Interpretar los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.
3. Definir el concepto de biodiversidad y conocer los principales índices de cálculo de diversidad biológica.
4. Conocer las características de los tres dominios y los cinco reinos en los que se clasifican los seres vivos.
5. Situar las grandes zonas biogeográficas y los principales biomas.
6. Relacionar las zonas biogeográficas con las principales variables climáticas.
7. Interpretar mapas biogeográficos y determinar las formaciones vegetales correspondientes.
8. Valorar la importancia de la latitud, la altitud y otros factores geográficos en la distribución de las especies.
9. Relacionar la biodiversidad con el proceso evolutivo.
10. Describir el proceso de especiación y enumerar los factores que lo condicionan.
11. Reconocer la importancia biogeográfica de la Península Ibérica en el mantenimiento de la biodiversidad.
12. Conocer la importancia de las islas como lugares que contribuyen a la biodiversidad y a la evolución de las especies.
13. Definir el concepto de endemismo y conocer los principales endemismos de la flora y la fauna españolas.
14. Conocer las ventajas de la biodiversidad en campos como la salud, la medicina, la alimentación y la industria.
15. Conocer las principales causas de pérdida de biodiversidad, así como las amenazas más importantes para la extinción de especies.
16. Enumerar las principales causas de origen antrópico que alteran la biodiversidad y qué medidas contribuirán a reducir la pérdida de la biodiversidad.
17. Comprender los inconvenientes producidos por el tráfico de especies exóticas y por la liberación al medio de especies alóctonas o invasoras.
18. Describir las principales especies y valorar la biodiversidad de un ecosistema cercano.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Identifica los grandes grupos taxonómicos de los seres vivos.
- 1.2. Aprecia el reino vegetal como desencadenante de la biodiversidad.
- 2.1. Conoce y utiliza claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de diferentes especies de animales y plantas.
- 3.1. Conoce el concepto de biodiversidad y relaciona este concepto con la variedad y abundancia de especies.
- 3.2. Resuelve problemas de cálculo de índices de diversidad.
- 4.1. Reconoce los tres dominios y los cinco reinos en los que agrupan los seres vivos.
- 4.2. Enumera las características de cada uno de los dominios y de los reinos en los que se clasifican los seres vivos.
- 5.1. Identifica los grandes biomas y sitúa sobre el mapa las principales zonas biogeográficas.
- 5.2. Diferencia los principales biomas y ecosistemas terrestres y marinos.
- 6.1. Reconoce y explica la influencia del clima en la distribución de biomas, ecosistemas y especies.
- 6.2. Identifica las principales variables climáticas que influyen en la distribución de los grandes biomas.

- 7.1. Interpreta mapas biogeográficos y de vegetación.
- 7.2. Asocia y relaciona las principales formaciones vegetales con los biomas correspondientes.
- 8.1. Relaciona la latitud, la altitud, la continentalidad, la insularidad y las barreras orogénicas y marinas con la distribución de las especies.
- 9.1. Relaciona la biodiversidad con el proceso de formación de especies mediante cambios evolutivos.
- 9.2. Identifica el proceso de selección natural y la variabilidad individual como factores clave en el aumento de biodiversidad.
- 10.1. Enumera las fases de la especiación. 10.2. Identifica los factores que favorecen la especiación.
- 11.1. Sitúa la Península Ibérica y reconoce su ubicación entre dos áreas biogeográficas diferentes.
- 11.2. Reconoce la importancia de la Península Ibérica como mosaico de ecosistemas.
- 11.3. Enumera los principales ecosistemas de la península ibérica y sus especies más representativas.
- 12.1. Enumera los factores que favorecen la especiación en las islas.
- 12.2. Reconoce la importancia de las islas en el mantenimiento de la biodiversidad.
- 13.1. Define el concepto de endemismo o especie endémica.
- 13.2. Identifica los principales endemismos de plantas y animales en España.
- 14.1. Enumera las ventajas que se derivan del mantenimiento de la biodiversidad para el ser humano.
- 15.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad.
- 15.2. Conoce y explica las principales amenazas que se ciernen sobre las especies y que fomentan su extinción.
- 16.1. Enumera las principales causas de pérdida de biodiversidad derivadas de las actividades humanas.
- 16.2. Indica las principales medidas que reducen la pérdida de biodiversidad.
- 17.1. Conoce y explica los principales efectos derivados de la introducción de especies alóctonas en los ecosistemas.
- 18.1. Diseña experiencias para el estudio de ecosistemas y la valoración de su biodiversidad.

Bloque 5. Las plantas: sus funciones, y adaptaciones al medio

Contenidos

Funciones de nutrición en las plantas. Procesos de obtención y transporte de los nutrientes.
 Composición y transporte de la savia elaborada:
 Transpiración e intercambio de gases.
 La fotosíntesis.
 La excreción y secreción en los vegetales.
 Funciones de relación en las plantas. Los tropismos y las nastias.
 Las hormonas vegetales.
 Funciones de reproducción en los vegetales. Tipos de reproducción.
 Los ciclos biológicos más característicos de las plantas.
 La semilla y el fruto.
 Las adaptaciones de los vegetales al medio.
 Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación

1. Describir cómo se realiza la absorción de agua y sales minerales.
2. Conocer la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
3. Explicar los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
4. Conocer la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
5. Comprender las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.
6. Explicar la función de excreción en vegetales y las sustancias producidas por los tejidos secretores.
7. Describir los tropismos y las nastias ilustrándolos con ejemplos.
8. Definir el proceso de regulación en las plantas mediante hormonas vegetales.
9. Conocer los diferentes tipos de fitohormonas y sus funciones.
10. Comprender los efectos de la temperatura y de la luz en el desarrollo de las plantas.
11. Entender los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
12. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
13. Entender los procesos de polinización y de doble fecundación en las espermafitas. La formación de la semilla y el fruto.
14. Conocer los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.
15. Conocer las formas de propagación de los frutos.
16. Reconocer las adaptaciones más características de los vegetales a los diferentes medios en los que habitan.
17. Diseñar y realizar experiencias en las que se pruebe la influencia de determinados factores en el funcionamiento de los vegetales.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Describe la absorción del agua y las sales minerales.
- 2.1. Conoce y explica la composición de la savia bruta y sus mecanismos de transporte.
- 3.1. Describe los procesos de transpiración, intercambio de gases y gutación.
- 4.1. Explicita la composición de la savia elaborada y sus mecanismos de transporte.
- 5.1. Detalla los principales hechos que ocurren durante cada una de las fases de la fotosíntesis asociando, a nivel de orgánulo, donde se producen.
- 5.2. Argumenta y precisa la importancia de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, imprescindible para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 6.1. Reconoce algún ejemplo de excreción en vegetales.
- 6.2. Relaciona los tejidos secretores y las sustancias que producen.
- 7.1. Describe y conoce ejemplos de tropismos y nastias.
- 8.1. Valora el proceso de regulación de las hormonas vegetales.
- 9.1. Relaciona las fitohormonas y las funciones que desempeñan.
- 10.1. Argumenta los efectos de la temperatura y la luz en el desarrollo de las plantas.
- 11.1. Distingue los mecanismos de reproducción asexual y la reproducción sexual en las plantas.
- 12.1. Diferencia los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
- 12.2. Interpreta esquemas, dibujos, gráficas y ciclos biológicos de los diferentes grupos de plantas.
- 13.1. Explica los procesos de polinización y de fecundación en las espermafitas y diferencia el origen y las partes de la semilla y del fruto.
- 14.1. Distingue los mecanismos de diseminación de las semillas y los tipos de germinación.

- 15.1. Identifica los mecanismos de propagación de los frutos.
- 16.1. Relaciona las adaptaciones de los vegetales con el medio en el que se desarrollan.
- 17.1. Realiza experiencias que demuestren la intervención de determinados factores en el funcionamiento de las plantas.

Bloque 6. Los animales: sus funciones, y adaptaciones al medio

Contenidos

Funciones de nutrición en los animales.
El aparato digestivo.
El aparato respiratorio y circulatorio.
El aparato excretor.
Funciones de relación en los animales. Los receptores y los efectores. El sistema nervioso y el endocrino. La homeostasis.
La reproducción en los animales. Tipos de reproducción. Ventajas e inconvenientes.
Los ciclos biológicos más característicos de los animales. La fecundación y el desarrollo embrionario.
Las adaptaciones de los animales al medio.
Aplicaciones y experiencias prácticas.

Criterios de evaluación

1. Comprender los conceptos de nutrición heterótrofa y de alimentación.
2. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los invertebrados.
3. Distinguir los modelos de aparatos digestivos de los vertebrados.
4. Diferenciar la estructura y función de los órganos del aparato digestivo y sus glándulas.
5. Conocer la importancia de pigmentos respiratorios en el transporte de oxígeno.
6. Comprender los conceptos de circulación abierta y cerrada, circulación simple y doble, incompleta o completa.
7. Conocer la composición y función de la linfa.
8. Distinguir respiración celular de respiración (Ventilación, intercambio gaseoso).
9. Conocer los distintos tipos de aparatos respiratorios en invertebrados y vertebrados.
10. Definir el concepto de excreción y relacionarlo con los objetivos que persigue.
11. Enumerar los principales productos de excreción y señalar las diferencias apreciables en los distintos grupos de animales en relación con estos productos.
12. Describir los principales tipos de órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.
13. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.
14. Conocer mecanismos específicos o singulares de excreción en vertebrados
15. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.
16. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento.
17. Explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
18. Identificar los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
19. Diferenciar el desarrollo del sistema nervioso en vertebrados.
20. Describir los componentes y funciones del sistema nervioso tanto desde el punto de vista anatómico (SNC y SNP) como funcional (somático y autónomo).
21. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.
22. Enumerar las glándulas endocrinas en vertebrados, las hormonas que producen y las funciones de estas.

23. Conocer las hormonas y las estructuras que las producen en los principales grupos de invertebrados.
24. Definir el concepto de reproducción y diferenciar entre reproducción sexual y reproducción asexual. Tipos. Ventajas e inconvenientes
25. Describir los procesos de la gametogénesis.
26. Conocer los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
27. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario.
28. Analizar los ciclos biológicos de los animales.
29. Reconocer las adaptaciones más características de los animales a los diferentes medios en los que habitan.
30. Realizar experiencias de fisiología animal.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Argumenta las diferencias más significativas entre los conceptos de nutrición y alimentación.
- 1.2. Conoce las características de la nutrición heterótrofa, distinguiendo los tipos principales.
 - 2.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los invertebrados.
- 3.1. Reconoce y diferencia los aparatos digestivos de los vertebrados.
 - 4.1. Relaciona cada órgano del aparato digestivo con la/s función/es que realizan.
 - 4.2. Describe la absorción en el intestino.
- 5.1. Reconoce y explica la existencia de pigmentos respiratorios en los animales.
 - 6.1. Relaciona circulación abierta y cerrada con los animales que la presentan, sus ventajas e inconvenientes.
 - 6.2. Asocia representaciones sencillas del aparato circulatorio con el tipo de circulación (simple, doble, incompleta o completa).
- 7.1. Indica la composición de la linfa, identificando sus principales funciones.
- 8.1. Diferencia respiración celular y respiración, explicando el significado biológico de la respiración celular.
 - 9.1. Asocia los diferentes aparatos respiratorios con los grupos a los que pertenecen, reconociéndolos en representaciones esquemáticas.
- 10.1. Define y explica el proceso de la excreción.
 - 11.1. Enumera los principales productos de excreción, clasificando los grupos de animales según los productos de excreción.
 - 12.1. Describe los principales aparatos excretores de los animales, reconociendo las principales estructuras de ellos a partir de representaciones esquemáticas.
- 13.1. Localiza e identifica las distintas regiones de una nefrona.
 - 13.2. Explica el proceso de formación de la orina.
 - 14.1. Identifica los mecanismos específicos o singulares de excreción de los vertebrados.
- 15.1. Integra la coordinación nerviosa y hormonal, relacionando ambas funciones.
 - 16.1. Define estímulo, receptor, transmisor, efector.
 - 16.2. Identifica distintos tipos de receptores sensoriales y nervios.
- 17.1. Explica la transmisión del impulso nervioso en la neurona y entre neuronas.
 - 18.1. Distingue los principales tipos de sistemas nerviosos en invertebrados.
 - 19.1. Identifica los principales sistemas nerviosos de vertebrados.
- 20.1. Describe el sistema nervioso central y periférico de los vertebrados, diferenciando las funciones del sistema nervioso somático y el autónomo.
 - 21.1. Establece la relación entre el sistema endocrino y el sistema nervioso.
 - 22.1. Describe las diferencias entre glándulas endocrinas y exocrinas.
 - 22.2. Discrimina qué función reguladora y en qué lugar se evidencia, la actuación de algunas de las hormonas que actúan en el cuerpo humano.

- 22.3. Relaciona cada glándula endocrina con la hormona u hormonas más importantes que segrega, explicando su función de control.
- 23.1. Relaciona las principales hormonas de los invertebrados con su función de control.
- 24.1. Describe las diferencias entre reproducción asexual y sexual, argumentando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.
- 24.2. Identifica tipos de reproducción asexual en organismos unicelulares y pluricelulares.
- 24.3. Distingue los tipos de reproducción sexual.
- 25.1. Distingue y compara el proceso de espermatogénesis y ovogénesis.
- 26.1. Diferencia los tipos de fecundación en animales y sus etapas.
- 27.1. Identifica las fases del desarrollo embrionario y los acontecimientos característicos de cada una de ellas.
- 27.2. Relaciona los tipos de huevo, con los procesos de segmentación y gastrulación durante el desarrollo embrionario.
- 28.1. Identifica las fases de los ciclos biológicos de los animales.
- 29.1. Identifica las adaptaciones animales a los medios aéreos.
- 29.2. Identifica las adaptaciones animales a los medios acuáticos.
- 29.3. Identifica las adaptaciones animales a los medios terrestres.
- 30.1. Describe y realiza experiencias de fisiología animal.

Bloque 7. Estructura y composición de la Tierra

Contenidos

Análisis e interpretación de los métodos de estudio de la Tierra.
 Estructura del interior terrestre: Capas que se diferencian en función de su composición y en función de su mecánica.
 Dinámica litosférica. Evolución de las teorías desde la Deriva continental hasta la Tectónica de placas.
 Aportaciones de las nuevas tecnologías en la investigación de nuestro planeta.
 Minerales y rocas. Conceptos.
 Clasificación genética de las rocas

Criterios de evaluación

1. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra, identificando sus aportaciones y limitaciones.
2. Identificar las capas que conforman el interior del planeta de acuerdo con su composición, diferenciarlas de las que se establecen en función de su mecánica, y marcar las discontinuidades y zonas de transición.
3. Precisar los distintos procesos que condicionan su estructura actual.
4. Comprender la teoría de la deriva continental de Wegener y su relevancia para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
5. Clasificar los bordes de placas litosféricas, señalando los procesos que ocurren entre ellos.
6. Aplicar los avances de las nuevas tecnologías en la investigación geológica.
7. Seleccionar e identificar los minerales y los tipos de rocas más frecuentes, especialmente aquellos utilizados en edificios, monumentos y otras aplicaciones de interés social o industrial.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Caracteriza los métodos de estudio de la Tierra en base a los procedimientos que utiliza y a sus aportaciones y limitaciones.

- 2.1. Resume la estructura y composición del interior terrestre, distinguiendo sus capas composicionales y mecánicas, así como las discontinuidades y zonas de transición entre ellas.
- 2.2. Ubica en mapas y esquemas las diferentes capas de la Tierra, identificando las discontinuidades que permiten diferenciarlas.
- 2.3. Analiza el modelo geoquímico y geodinámico de la Tierra, contrastando lo que aporta cada uno de ellos al conocimiento de la estructura de la Tierra.
- 3.1. Detalla y enumera procesos que han dado lugar a la estructura actual del planeta.
- 4.1. Indica las aportaciones más relevantes de la deriva continental, para el desarrollo de la teoría de la Tectónica de placas.
- 5.1. Identifica los tipos de bordes de placas explicando los fenómenos asociados a ellos.
- 6.1. Distingue métodos desarrollados gracias a las nuevas tecnologías, asociándolos con la investigación de un fenómeno natural.
- 7.1. Identifica las aplicaciones de interés social o industrial de determinados tipos de minerales y rocas.

Bloque 8. Los procesos geológicos y petrogenéticos

Contenidos

Magmatismo: Clasificación de las rocas magmáticas. Rocas magmáticas de interés. El magmatismo en la Tectónica de placas.

Riesgos geológicos derivados de los procesos internos.

Metamorfismo: Procesos metamórficos. Físico-química del metamorfismo, tipos de metamorfismo. Clasificación de las rocas metamórficas. El metamorfismo en la Tectónica de placas. Bordes de placas y los fenómenos asociados a ellos.

Procesos sedimentarios. Las facies sedimentarias: identificación e interpretación.

Clasificación y génesis de las principales rocas sedimentarias.

La deformación en relación a la Tectónica de placas.

Comportamiento mecánico de las rocas. Tipos de deformación: pliegues y fallas.

Criterios de evaluación

1. Relacionar el magmatismo y la tectónica de placas.
2. Categorizar los distintos tipos de magmas en base a su composición y distinguir los factores que influyen en el magmatismo.
3. Reconocer la utilidad de las rocas magmáticas analizando sus características, tipos y utilidades.
4. Establecer las diferencias de actividad volcánica, asociándolas al tipo de magma.
5. Diferenciar los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
6. Detallar el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.
7. Identificar rocas metamórficas a partir de sus características y utilidades.
8. Relacionar estructuras sedimentarias y ambientes sedimentarios.
9. Explicar la diagénesis y sus fases.
10. Clasificar las rocas sedimentarias aplicando sus distintos orígenes como criterio.
11. Analizar los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas.
12. Representar los elementos de un pliegue y de una falla.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Explica la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas, conociendo las estructuras resultantes del emplazamiento de los magmas en profundidad y en superficie.
- 2.1. Discrimina los factores que determinan los diferentes tipos de magmas, clasificándolos atendiendo a su composición.
- 3.1. Diferencia los distintos tipos de rocas magmáticas, identificando con ayuda de claves las más frecuentes y relacionando su textura con su proceso de formación.
- 4.1. Relaciona los tipos de actividad volcánica, con las características del magma diferenciando los distintos productos emitidos en una erupción volcánica.
- 5.1. Analiza los riesgos geológicos derivados de los procesos internos. Vulcanismo y sismicidad.
- 6.1. Clasifica el metamorfismo en función de los diferentes factores que lo condicionan.
- 7.1. Ordena y clasifica las rocas metamórficas más frecuentes de la corteza terrestre, relacionando su textura con el tipo de metamorfismo experimentado.
- 8.1. Detalla y discrimina las diferentes fases del proceso de formación de una roca sedimentaria.
- 9.1. Describe las fases de la diagénesis.
- 10.1. Ordena y clasifica las rocas sedimentarias más frecuentes de la corteza terrestre según su origen.
- 11.1. Asocia los tipos de deformación tectónica con los esfuerzos a los que se someten las rocas y con las propiedades de éstas.
- 11.2. Relaciona los tipos de estructuras geológicas con la tectónica de placas.
- 12.1. Distingue los elementos de un pliegue, clasificándolos atendiendo a diferentes criterios.
- 12.2. Reconoce y clasifica los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.

Bloque 9. Historia de la Tierra

Contenidos

Estratigrafía: concepto y objetivos. Principios fundamentales.
 Definición de estrato.
 Dataciones relativas y absolutas: estudio de cortes geológicos sencillos.
 Grandes divisiones geológicas: La tabla del tiempo geológico.
 Principales acontecimientos en la historia geológica de la Tierra. Orogenias.
 Extinciones masivas y sus causas naturales.

Criterios de evaluación

1. Deducir a partir de mapas topográficos y cortes geológicos de una zona determinada, la existencia de estructuras geológicas y su relación con el relieve.
2. Aplicar criterios cronológicos para la datación relativa de formaciones geológicas y deformaciones localizadas en un corte geológico.
3. Interpretar el proceso de fosilización y los cambios que se producen. Categorizar los principales fósiles guía.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Interpreta y realiza mapas topográficos y cortes geológicos sencillos.
- 2.1. Interpreta cortes geológicos y determina la antigüedad de sus estratos, las discordancias y la historia geológica de la región.

3.1. Categoriza los principales fósiles guía, valorando su importancia para el establecimiento de la historia geológica de la Tierra.

Unidad 1: ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA

Objetivos

- Reconocer los métodos de estudio del interior de la Tierra.
- Relacionar los datos obtenidos mediante los métodos de estudio del interior de la Tierra con la disposición en capas del interior terrestre.
- Identificar las nuevas tecnologías aplicadas a la investigación geológica y reconocer sus aplicaciones.
- Diferenciar entre el modelo geoquímico y el modelo dinámico.
- Reconocer y describir cada una de las capas de la Tierra que proponen el modelo geoquímico y el modelo dinámico.

Unidad 2: DINÁMICA LITOSFÉRICA: LA TECTÓNICA DE PLACAS

Objetivos

- Definir y reconocer las principales placas litosféricas.
- Identificar los tipos de bordes en función de la dinámica litosférica.
- Conocer y explicar las causas del movimiento de las placas.
- Identificar y explicar las fases del ciclo de Wilson.
- Reconocer los tipos de pruebas que han permitido establecer la teoría de la tectónica de placas actual.
- Conocer las cuestiones de la tectónica de placas que aún no se han dilucidado por completo.

Unidad 3: MINERALES Y ROCAS

Objetivos

- Diferenciar las propiedades químico-estructurales y las propiedades físicas de los minerales.
- Clasificar distintos minerales atendiendo a sus propiedades.
- Reconocer las aplicaciones de interés social o industrial que tienen determinados tipos de minerales.
- Clasificar las rocas según su proceso de formación.
- Valorar la importancia económica y social de las rocas.

Unidad 4: PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS

Objetivos

- Comprender el conjunto de procesos que engloba el magmatismo y explicar su relación con la tectónica de placas.
- Comprender el concepto y el proceso de metamorfismo, relacionando los factores que le afectan y sus tipos.

- Distinguir los tipos de deformación que experimentan las rocas, estableciendo su relación con los esfuerzos a que se ven sometidas
- Identificar las principales estructuras tectónicas.
- Clasificar los distintos tipos de falla, identificando los elementos que la constituyen.

Unidad 5: GEODINÁMICA EXTERNA

Objetivos

- Comprender y definir los procesos que condicionan la estructura actual de la Tierra.
- Identificar los principales modelados del relieve.
- Explicar las transformaciones diagenéticas.
- Reconocer los tipos de estructuras sedimentarias y clasificar las rocas sedimentarias más frecuentes.

Unidad 6: EL TIEMPO GEOLÓGICO

Objetivos

- Relacionar sucesos geológicos con escalas de tiempo aproximadas.
- Conocer y explicar los distintos métodos de datación empleados en geología.
- Conocer los períodos de la historia de la Tierra y describir los principales sucesos geológicos y biológicos que tuvieron lugar en ellos.
- Identificar y establecer las diferencias entre un mapa geológico y un mapa topográfico.

Unidad 7: NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

Objetivos

- Reconocer y explicar las características que definen a los seres vivos.
- Reconocer los componentes químicos principales de los seres vivos.
- Identificar y conocer las funciones de las principales biomoléculas orgánicas.
- Identificar las principales biomoléculas orgánicas, reconocer sus funciones e identificar su estructura química, así como las reacciones de síntesis.

Unidad 8: LA ORGANIZACIÓN CELULAR

Objetivos

- Definir el concepto de célula y valorar los avances en la microscopía que han permitido establecer dicho concepto.
- Comprender el origen evolutivo de las células eucariotas a partir de la teoría de la endosimbiosis seriada.
- Establecer las diferencias principales entre las células eucariotas y procariontas.

- Distinguir, reconocer e identificar las funciones de los componentes principales que constituyen las células.
- Establecer las diferencias principales entre células animales y vegetales.
- Reconocer, distinguir, explicar y valorar las ventajas e inconvenientes de los procesos de división celular.

Unidad 9: HISTOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL

Objetivos

- Comprender y nombrar los distintos niveles de organización celular.
- Identificar la estructura y composición de los tejidos vegetales, relacionándolos con las funciones que realizan.
- Identificar la estructura y composición de los tejidos animales, relacionándolos con las funciones que realizan.
- Distinguir los grados de organización corporal de los animales.

Unidad 10: LA DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS

Objetivos

- Comprender el concepto de biodiversidad y ser capaz de estimar la diversidad biológica mediante los principales índices de cálculo.
- Comprender el origen de la biodiversidad y las evidencias de la evolución de los seres vivos.
- Conocer las teorías explicativas de la evolución y los mecanismos del cambio evolutivo.
- Reconocer la distribución geográfica de los seres vivos en función de los factores que la influyen.
- Conocer las especies representativas de la península Ibérica, las islas Baleares y las islas Canarias, así como sus principales ecosistemas.
- Valorar la importancia de la biodiversidad, comprender los factores que la amenazan y conocer las medidas para su conservación.

Unidad 11: PRINCIPALES GRUPOS DE SERES VIVOS

Objetivos

- Conocer los sistemas de clasificación y nomenclatura de los seres vivos.
- Ser capaz de clasificar a los seres vivos por grupos taxonómicos.
- Distinguir las características de los cuatro reinos en que se clasifican los eucariotas.

Unidad 12: FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LAS PLANTAS

Objetivos

- Comprender cómo se produce la función de nutrición en las plantas.
- Reconocer la importancia de la fotosíntesis y describir el proceso fotosintético.

- Explicar el mecanismo de transporte de la savia elaborada.
- Conocer los casos de nutrición heterótrofa en los vegetales.

Unidad 13: FUNCIONES DE RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS

Objetivos

- Comprender el concepto de función de relación en las plantas.
- Conocer las hormonas vegetales y describir el ciclo hormonal de las plantas.
- Comprender las respuestas de las plantas ante los cambios ambientales.
- Distinguir los mecanismos de reproducción en las plantas.
- Diferenciar y comprender los ciclos biológicos de las plantas.

Unidad 14: FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES

Objetivos

- Comprender el proceso de digestión en los animales y sus fases.
- Distinguir los aparatos digestivos de los invertebrados y vertebrados, diferenciando sus correspondientes modelos y características.
- Identificar los componentes básicos del aparato circulatorio y diferenciar sus modelos.
- Conocer el sistema circulatorio linfático y sus componentes.
- Diferenciar los modelos de respiración animal.
- Conocer los productos de desecho en los animales.
- Comprender los sistemas y mecanismos de excreción en invertebrados y vertebrados.

Unidad 15: FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LOS ANIMALES

Objetivos

- Comprender el concepto de función de relación en los animales y la manera en que funciona.
- Identificar los principales tipos de receptores en función de los estímulos que captan.
- Distinguir los componentes del sistema nervioso y explicar el mecanismo de transmisión del impulso nervioso.
- Comprender y diferenciar el sistema nervioso en los invertebrados y en los vertebrados.
- Identificar los efectores que responden al impulso nervioso en los animales.
- Conocer las hormonas en los invertebrados y en los vertebrados.

Unidad 16: FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

Objetivos

- Distinguir los tipos de reproducción en los animales.
- Identificar los tipos de aparato reproductor y sus elementos.
- Comprender el proceso de formación de los gametos así como la fecundación y sus fases.
- Describir las fases del desarrollo embrionario.
- Comprender los ciclos biológicos de los animales.
- Conocer las principales técnicas de reproducción artificial.

DISTRIBUCION TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS 1º BACHILLERATO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

- 1º EVALUACIÓN: Temas 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
- 2º EVALUACION: Temas 7, 8, 9, 10 y 11.
- 3º EVALUACIÓN. Temas 12, 13, 14, 15 y 16.

METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Libro de texto:
Biología y Geología. 1º BACHILLERATO. López García et al. Editorial OXFORD.

Como método general de trabajo en cada una de las unidades se seguirán las siguientes pautas:

- Sondar los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el tema.
- Intentar suscitar el interés de los alumnos por la unidad de estudio a través de la proyección de algún vídeo, lectura de textos o alguna actividad de laboratorio.
- Explicaciones en clase con participación activa de los alumnos.
- Realización de las actividades especificadas por temas en esta programación dentro del apartado de procedimientos.
- Lectura de un libro de acuerdo al nivel y materia a tratar durante el curso.
- Prácticas de laboratorio y trabajo de campo en los que los alumnos harán las anotaciones pertinentes para posteriormente elaborar un informe y contestar a las cuestiones que se les hagan.
- Realización en casa y en clase de ejercicios de autoevaluación que se exigirán y valorarán al día siguiente.
- Al finalizar cada unidad se dedicará una clase a repasar y resolver dudas.
- En cuanto a los materiales didácticos existen libros de texto, enciclopedias, revistas científicas... en la biblioteca del centro y en el seminario para que los alumnos puedan consultar en el desarrollo de las unidades.
- El seminario cuenta también con videos didácticos sobre temas relacionados con las distintas unidades y un laboratorio y material para realizar las actividades prácticas.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Evaluación inicial: con el fin de poder evaluar el progreso de los alumnos se realizará una prueba inicial para averiguar el nivel de partida en cuanto a conocimientos y poder adecuar el contenido de las unidades a dicho nivel.

Evaluación formativa: a lo largo de la evaluación se realizarán controles orales con el fin de que los alumnos sepan expresar sus conocimientos con facilidad, así como mostrarse más activos en clase. Estos controles se llevarán a cabo a través de las intervenciones que tendrán lugar en las clases habidas en la evaluación correspondiente, así mismo, en los temas que se consideren más idóneos, serán los propios alumnos los que elaboren, preparen y expliquen.

Se tendrá en cuenta la realización e interpretación de las actividades prácticas, así como el manejo del material de laboratorio y campo.

Se valorará también el cuaderno de prácticas de laboratorio, los guiones de salidas y cualquier otro trabajo que hubiesen realizado durante la evaluación.

Evaluación sumativa: el número de pruebas escritas será de dos por evaluación. Estas constarán de cuestiones en las que el alumno demostrará que ha aprendido una serie de conceptos, que es capaz de comparar teorías, que interpreta gráficas y datos, que comprende mensajes científicos, etc. Es decir que las cuestiones no serán meramente memorísticas sino de comprensión y reflexión. Para hacer la nota media, dichas pruebas deberán alcanzar una calificación mínima de 2,5 puntos, pudiendo cada profesor considerarlo a la baja de forma individual en aquellos alumnos que por cualquier circunstancia así lo requieran. Se restará 0,1 punto por cada falta ortográfica hasta un máximo de un punto en todo tipo de pruebas escritas. En caso de que se pusiera de manifiesto algún alumno copiando, bien sea de libro, de hojas o de otro compañero, ese examen quedará automáticamente puntuado con un cero ("0").

En cuanto a los **criterios de calificación** se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Expresión oral y escrita correcta.
- Conceptos adquiridos y capacidad para relacionarlos lógicamente.
- Limpieza y orden.
- Originalidad y selección de la información en los trabajos.
- Interés y actitud del alumno en clase.

Los alumnos que obtengan resultados negativos en alguna de las evaluaciones realizarán una prueba de recuperación de los contenidos de dicha evaluación y presentarán los trabajos que requiera el profesor. Los procedimientos y las actitudes podrán ser recuperados al superarlos en posteriores evaluaciones.

Los alumnos cuyo número de faltas sea superior al 30% del número total de clases en cada evaluación realizarán trabajos y actividades relacionadas con las materias a las que no asistieron a clase.

Al final del curso se realizará una prueba que englobará toda la materia impartida durante el curso. Esta prueba tiene la finalidad de ofrecer una nueva oportunidad de superar la asignatura a aquellos alumnos que no obtuvieron calificación suficiente durante las evaluaciones y mejorar la calificación de aquellos que si la superaron y quieran presentarse voluntariamente.

CALIFICACIÓN DE LOS EXÁMENES EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SETIEMBRE

En la nota de la evaluación extraordinaria de setiembre se podrá prescindir de la parte decimal de la calificación obtenida en el examen. De ello se deduce que, para poder aprobar, el alumno ha de obtener una calificación de 5 puntos.

PROGRAMACIÓN DE ANATOMÍA APLICADA

Objetivos, competencias y contenidos

1. Objetivos generales

(ORDEN EDU/363/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación y desarrollo legislativo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León)

La materia Anatomía Aplicada pretende aportar los conocimientos científicos que permitan comprender el cuerpo humano y su motricidad.

Para ello, esta materia está integrada por conocimientos, destrezas y actitudes de diversas áreas de conocimiento que se ocupan del estudio del cuerpo humano y de su motricidad, tales como la anatomía, la fisiología, la biomecánica y las ciencias de la actividad física. Abarca las estructuras y funciones del cuerpo humano más relacionadas con la acción motriz y su rendimiento, como son el sistema locomotor, el cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación. Profundiza en cómo estas estructuras determinan el comportamiento motor y los efectos que la actividad física tiene sobre él y sobre la salud. En la misma línea, se abordan también nociones básicas de los sistemas de aporte y utilización de la energía y se profundiza en las bases de la conducta motora.

Aunque la materia se estructura en bloques, es necesario comprender que el cuerpo humano actúa como una unidad biológica y debe prevalecer la relación y coordinación que existe entre sus diversos componentes, manteniendo una visión de funcionamiento global. A partir del análisis de cualquier acción motora, se puede mostrar la necesaria participación coordinada de todos los sistemas que constituyen el cuerpo humano y de los procesos que la determinan: percepción, toma de decisiones y la propia ejecución.

Los contenidos de esta materia se organizan en ocho bloques. El 1º se centra en las características del movimiento, analizando aspectos relacionados con la acción motora y sus características, haciendo un recorrido por los distintos mecanismos implicados en el desarrollo de la misma; el 2º, basado en la organización básica del cuerpo humano, aborda contenidos relacionados con los niveles de organización del cuerpo humano y las funciones vitales; el 3º bajo la denominación de sistema locomotor, aborda la anatomía funcional y la biomecánica del aparato locomotor y las adaptaciones que se producen en el mismo; el 4º sobre el sistema cardiopulmonar, incorpora contenidos anatómicos y fisiológicos de los aparatos circulatorio y respiratorio relacionados con la actividad física, haciendo referencia a los hábitos y costumbres saludables que afectan al sistema cardiorrespiratorio; en el 5º, centrado en el sistema de aporte y utilización de la energía, se tratan los procesos metabólicos del cuerpo humano y su relación con el rendimiento energético, abordando los procesos digestivos y la nutrición, valorando los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud e identificando y previniendo enfermedades relacionadas con el desequilibrio en la dieta; el 6º agrupa los sistemas de coordinación y regulación y hace referencia a la importancia de los sistemas nervioso y endocrino, implicados en el control y regulación de la actividad del cuerpo humano; en el 7º, denominado expresión y comunicación corporal, se valoran las manifestaciones de la motricidad humana y sus aspectos socioculturales, haciendo referencia a las posibilidades de comunicación del cuerpo y del movimiento y, finalmente, el 8º bloque de elementos comunes, incluye aspectos relativos al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda y tratamiento de recursos, fomentando

el trabajo colaborativo y utilizando metodologías científicas en la resolución de problemas referidos al funcionamiento del cuerpo humano.

La metodología se centrará en la utilización de un modelo de aprendizaje constructivista, donde el alumnado relacione los contenidos recibidos con experiencias previas sobre las que construya sus aprendizajes (aprender a aprender). Se fomentarán estructuras de aprendizaje mayoritariamente cooperativas y de trabajo en equipo, haciendo las actividades motivantes, fomentando la creatividad, utilizando una metodología científica de trabajo y estilos de enseñanza donde la participación del alumnado sea la mayor posible.

2. OBJETIVOS DE LA ETAPA VINCULADOS CON LA MATERIA O ÁMBITO

En esta asignatura se sistematizan los conocimientos científicos biológicos referidos al cuerpo humano estudiados a lo largo de la ESO, sobre todo en la materia de Biología y Geología de tercer curso, desde una perspectiva general de la anatomía y fisiología humana y de las estructuras corporales que se ponen en funcionamiento en la creación artística, para su posterior aplicación en las artes plásticas y escénicas. El cuerpo humano y los movimientos que es capaz de realizar son medios de expresión y comunicación y, por ello, comprender sus estructuras anatómicas y su funcionamiento proporciona al alumnado la base necesaria para que, en unos márgenes saludables, pueda mejorar su rendimiento tanto en el proceso creativo y en las técnicas de ejecución artística, como en su vida diaria.

En el estudio de la Anatomía Aplicada se parte de su organización tisular y de los sistemas productores de energía imprescindibles tanto para el mantenimiento de la vida como para generar el movimiento. Se estudian las estructuras orgánicas y las funciones del cuerpo humano más relacionadas con la acción motriz y su rendimiento en las artes plásticas y escénicas, como son el aparato locomotor, el sistema cardiopulmonar o los sistemas de control y regulación realizadas por el sistema nervioso y endocrino, así como del oído y el aparato de fonación, órganos de los sentidos más específicamente implicados.

Se profundiza en las bases de la conducta motora, en la adaptación del cuerpo humano a las leyes de la mecánica newtoniana y en cómo estas estructuras determinan el comportamiento motor y las técnicas expresivas que componen las manifestaciones artísticas corporales, así como en los efectos que la actividad física tiene sobre ellas y sobre la salud.

Se estudia también la estructura de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición y relación asociándolas con su funcionamiento, con las causas, síntomas y consecuencias de las enfermedades y lesiones más comunes y de su prevención.

3. COMPETENCIAS

Esta asignatura, bajo este enfoque integrador, contribuye eficazmente a la adquisición de la práctica totalidad de las competencias clave, aportando numerosos y variados contextos de aplicación de los conocimientos científicos, como es el caso del propio cuerpo y las relaciones entre los estilos de vida y la salud y las actividades artísticas. Es destacable la contribución más estrecha de esta materia al desarrollo de algunas competencias.

La competencia en comunicación lingüística es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos

y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva. Para ello el individuo dispone de su repertorio plurilingüe, parcial, pero ajustado a las experiencias comunicativas que experimenta a lo largo de la vida. Las lenguas que utiliza pueden haber tenido vías y tiempos distintos de adquisición y constituir, por tanto, experiencias de aprendizaje de lengua materna o de lenguas extranjeras o adicionales.

Esta competencia es, por definición, siempre parcial y constituye un objetivo de aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida. Por ello, para que se produzca un aprendizaje satisfactorio de las lenguas, es determinante que se promuevan unos contextos de uso de lenguas ricos y variados, en relación con las tareas que se han de realizar y sus posibles interlocutores, textos e intercambios comunicativos.

En cuanto a **la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** la mayor parte de los contenidos de la asignatura inciden directamente en su adquisición. Si las citadas competencias capacitan a los ciudadanos para desarrollar juicios críticos sobre el mundo, en su desarrollo es imprescindible disponer de los conocimientos científicos básicos y que en esta materia se centran en el estudio del ser humano como ser vivo y de la promoción de la salud. Pero también se vincula a temas como protección del medio ambiente o de los sistemas tecnológicos, derivados de la aplicación de los saberes científicos a los usos cotidianos. Además, la asignatura proporciona los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento de los fenómenos naturales mediante la familiarización con los procesos y la metodología de las ciencias, preparando a los estudiantes para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana, del contexto personal, académico o social, de forma similar a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas y tecnológicas.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. También requiere de conocimientos sobre los números, las medidas y las estructuras, así como de las operaciones y las representaciones matemáticas, y la comprensión de los términos y conceptos matemáticos. Se trata, por tanto, de reconocer el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo y utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas para aplicarlos en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. La activación de la competencia matemática supone que el aprendiz es capaz de establecer una relación profunda entre el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental, implicados en la resolución de una tarea matemática determinada.

La competencia matemática incluye una serie de actitudes y valores que se basan en el rigor, el respeto a los datos y la veracidad.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Las competencias en ciencia y tecnología capacitan a ciudadanos responsables y respetuosos que desarrollan juicios críticos sobre los hechos científicos y tecnológicos que se suceden a lo largo de los tiempos, pasados y actuales. Estas competencias han de capacitar, básicamente, para identificar, plantear y resolver situaciones de la

vida cotidiana —personal y social— análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas y tecnológicas.

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. Esto conlleva el conocimiento de las principales aplicaciones informáticas. Supone también el acceso a las fuentes y el procesamiento de la información; y el conocimiento de los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital. La adquisición de esta competencia requiere además actitudes y valores que permitan al usuario adaptarse a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías, su apropiación y adaptación a los propios fines y la capacidad de interactuar socialmente en torno a ellas. Se trata de desarrollar una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos, valorando sus fortalezas y debilidades y respetando principios éticos en su uso. Por otra parte, la competencia digital implica la participación y el trabajo colaborativo, así como la motivación y la curiosidad por el aprendizaje y la mejora en el uso de las tecnologías.

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos. Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender. Esta motivación depende de que se genere la curiosidad y la necesidad de aprender, de que el estudiante se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, que se produzca en él una percepción de auto-eficacia. En segundo lugar, en cuanto a la organización y gestión del aprendizaje, la competencia de aprender a aprender requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo.

Aprender a aprender se manifiesta tanto individualmente como en grupo. En ambos casos el dominio de esta competencia se inicia con una reflexión consciente acerca de los procesos de aprendizaje a los que se entrega uno mismo o el grupo. No solo son los propios procesos de conocimiento, sino que, también, el modo en que los demás aprenden se convierte en objeto de escrutinio. De ahí que la competencia de aprender a aprender se adquiera también en el contexto del trabajo en equipo. Los profesores han de procurar que los estudiantes sean conscientes de lo que hacen para aprender y busquen alternativas. Muchas veces estas alternativas se ponen de manifiesto cuando se trata de averiguar qué es lo que hacen los demás en situaciones de trabajo cooperativo.

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar

con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

Las actitudes y valores inherentes a esta competencia son aquellos que se dirigen al pleno respeto de los derechos humanos y a la voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas a todos los niveles, sea cual sea el sistema de valores adoptado. También incluye manifestar el sentido de la responsabilidad y mostrar comprensión y respeto de los valores compartidos que son necesarios para garantizar la cohesión de la comunidad, basándose en el respeto de los principios democráticos. La participación constructiva incluye también las actividades cívicas y el apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible, así como la voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.

Por tanto, para el adecuado desarrollo de estas competencias es necesario comprender y entender las experiencias colectivas y la organización y funcionamiento del pasado y presente de las sociedades, la realidad social del mundo en el que se vive, sus conflictos y las motivaciones de los mismos, los elementos que son comunes y los que son diferentes, así como los espacios y territorios en que se desarrolla la vida de los grupos humanos, y sus logros y problemas, para comprometerse personal y colectivamente en su mejora, participando así de manera activa, eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

Asimismo, estas competencias incorporan formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en una sociedad cada vez más plural, dinámica, cambiante y compleja para relacionarse con los demás; cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos y proponer activamente perspectivas de afrontamiento, así como tomar perspectiva, desarrollar la percepción del individuo en relación a su capacidad para influir en lo social y elaborar argumentaciones basadas en evidencias.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Esta competencia está presente en los ámbitos personal, social, escolar y laboral en los que se desenvuelven las personas, permitiéndoles el desarrollo de sus actividades y el aprovechamiento de nuevas oportunidades. Constituye igualmente el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos, e incluye la conciencia de los valores éticos relacionados.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento. En este sentido, su formación debe incluir conocimientos y destrezas relacionados con las oportunidades de carrera y el mundo del trabajo, la educación económica y financiera o el conocimiento de la organización y los procesos empresariales, así como el desarrollo de actitudes que conlleven un cambio de mentalidad que favorezca la iniciativa emprendedora, la capacidad de pensar de forma creativa, de gestionar el riesgo y de manejar la incertidumbre.

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de

enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal. Implica igualmente manifestar interés por la participación en la vida cultural y por contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico, tanto de la propia comunidad como de otras comunidades. Así pues, la competencia para la conciencia y expresión cultural requiere de conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones sobre la herencia cultural (patrimonio cultural, histórico-artístico, literario, filosófico, tecnológico, medioambiental, etc.) a escala local, nacional y europea y su lugar en el mundo. Comprende la concreción de la cultura en diferentes autores y obras, así como en diferentes géneros y estilos, tanto de las bellas artes (música, pintura, escultura, arquitectura, cine, literatura, fotografía, teatro y danza) como de otras manifestaciones artístico-culturales de la vida cotidiana (vivienda, vestido, gastronomía, artes aplicadas, folclore, fiestas...).

Se destaca la especial relevancia de la materia en esta competencia que se realiza a través del conocimiento de las ricas manifestaciones culturales artísticas de las artes plásticas y escénicas vinculadas, así como de la valoración de su diversidad y de su reconocimiento como patrimonio y cultural

4. CONTENIDOS

Bloque 1: Organización básica del cuerpo humano	
UNIDAD 1. LOS SERES VIVOS COMO SISTEMAS COMPLEJOS	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - El cuerpo humano como un sistema complejo. - Funciones vitales. - Niveles de organización. - Células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas. - Tipos de tejidos. Características y funciones. 	B1.1 Interpretar el funcionamiento del cuerpo humano como un sistema complejo diferenciando sus distintos niveles de organización, describir los principales tejidos, órganos, aparatos y sistemas relacionándolos con las diferentes funciones que realizan, utilizando diagramas, modelos anatómicos y recursos multimedia.

Bloque 2: El aparato locomotor	
UNIDAD 2. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - El aparato locomotor y los sistemas implicados en el movimiento. - Estructura del sistema esquelético. Los huesos del esqueleto humano: estructura y 	BL2.1 Reconocer las estructuras y funcionamiento del aparato locomotor humano, razonando las relaciones funcionales que se establecen entre los órganos implicados en la producción del movimiento.

<p>tipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las articulaciones. Tipos. - Estructura del sistema muscular. - Tipos de músculos. - Aspectos fisiológicos del movimiento. - Funciones de los huesos, articulaciones y músculos en la producción del movimiento - El músculo como órgano efector del movimiento. - Fisiología de la contracción muscular. Principales movimientos articulares según los planos y ejes espaciales. - Tipos de palancas en las articulaciones. Control del movimiento. - Papel de los receptores sensitivos, órganos de los sentidos y sistema nervioso. 	<p>BL2.2. Describir la estructura y función del sistema esquelético humano, identificando los diferentes tipos de huesos y articulaciones y relacionándolos con su función.</p> <p>BL2.3. Reconocer los elementos del sistema muscular esquelético, describir la estructura y el mecanismo de la contracción muscular, relacionándolos con su función activa en la producción del movimiento y en el mantenimiento de la postura, identificando las fuerzas que actúan en el mismo.</p>
--	---

Bloque 3: Las características del movimiento UNIDAD 3. BIOMECÁNICA DEL APARATO LOCOMOTOR	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía funcional, biomecánica y cinética del aparato locomotor. - Biomecánica: mecánica newtoniana y su aplicación al aparato locomotor humano. - La cinética y cinemática aplicadas al movimiento. - Aplicación de los Sistemas de estudio empleados en biomecánica a la mejora del rendimiento y bienestar físico. - Principios fundamentales del entrenamiento de las cualidades físicas. - Calentamiento previo y vuelta a la calma: su papel en la mejora del rendimiento y la prevención de lesiones. - Efectos beneficiosos. - Adecuación a cada tipo de actividad artística. - Hábitos posturales saludables en el desempeño de las actividades artísticas y prevención de lesiones. - Ergonomía y seguridad postural de las actividades artísticas. - Principales patologías y lesiones del sistema locomotor en las diferentes manifestaciones 	<p>BL3.1. Analizar la ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica, establecer relaciones entre las leyes del movimiento mecánico y el sistema músculo-esquelético humano, como un sistema mecánico clásico.</p> <p>BL3.2. Describir los principios fundamentales del entrenamiento y justificar los beneficios de la práctica de ejercicio físico en el aparato locomotor para establecer pautas de actuación saludables y adecuadas para cada tipo de actividad artística.</p> <p>BL3.3. Argumentar la influencia en la salud de los malos hábitos posturales describiendo las patologías y lesiones más frecuentes del aparato locomotor, relacionándolas con sus causas y reconocer las pautas de control postural, ergonómicas, para trabajar de forma segura y evitar lesiones y prevenir accidentes.</p> <p>BL3.4 Analizar los elementos y mecanismos</p>

<p>artísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principales mecanismos de las acciones motoras en el cuerpo humano: percepción, decisión, ejecución. <p>Relación entre las acciones motoras y la capacidad expresiva de las actividades artísticas.</p>	<p>que intervienen en una acción motora, relacionando su ejecución con la finalidad expresiva y comunicativa de las actividades artísticas.</p> <p>BL3.5. Identificar las características de la ejecución de las acciones motoras propias de la actividad artística y justificar la influencia de las capacidades coordinativas en el desarrollo de las acciones motoras.</p>
---	---

<p align="center">Bloque 4: El sistema cardiopulmonar</p> <p align="center">UNIDAD 4. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO Y FONADOR</p> <p align="center">UNIDAD 5. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO CIRCULATORIO</p>	
<p align="center">Contenidos</p>	<p align="center">Criterios de evaluación</p>
<p>UNIDAD 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anatomía y Fisiología del aparato respiratorio. - Vías respiratorias y pulmones. - El proceso respiratorio. - Ventilación pulmonar. Intercambio de gases. - Regulación del proceso respiratorio y adecuación a las diferentes situaciones. - Aparato fonador. Anatomía y funcionamiento de los órganos de la voz y el habla. - Regulación y dinámica del habla. - Coordinación de la fonación, la respiración y la postura durante la declamación y el canto. Causas y efectos en las actividades artísticas. - Disfonías funcionales más frecuentes por el mal uso de la voz. - Adaptaciones cardiovasculares y respiratorias al ejercicio físico. - Principales patologías del aparato respiratorio y fonador. <p>UNIDAD 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema cardiovascular. El sistema circulatorio sanguíneo. El corazón y los vasos sanguíneos. - Fisiología cardíaca. La circulación sanguínea. Regulación del funcionamiento cardíaco. El sistema linfático. - Patologías del aparato circulatorio. 	<p>BL4.1 Reconocer los órganos que constituyen el aparato respiratorio situándolos en ilustraciones o modelos anatómicos, relacionar la estructura del aparato respiratorio con su función y detallar el mecanismo de ventilación pulmonar y el intercambio de gases asociado.</p> <p>BL4.2. Describir la estructura y función del sistema cardiovascular. Relacionar el latido cardíaco, el volumen y capacidad pulmonar con la actividad física asociada a actividades artísticas de intensidades diversas.</p> <p>BL4.3. Identificar la estructura anatómica del aparato fonador y de los órganos respiratorios describiendo las interacciones entre las diferentes estructuras y la coordinación de la fonación con el control del diafragma y la postura durante el canto y la declamación.</p> <p>BL4.4. Identificar las principales patologías que afectan al sistema cardiopulmonar y al aparato fonador relacionándolas con sus causas más frecuentes y sus efectos, para justificar la importancia de la adquisición de hábitos saludables respecto a estas estructuras en las acciones motoras de las actividades artísticas corporales y en la vida cotidiana.</p>

- Beneficios del trabajo físico para el sistema cardiovascular.
- Salud cardiovascular y hábitos saludables.

Bloque 5: El sistema de aporte y utilización de la energía
UNIDAD 6. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO
UNIDAD 7. PROCESOS METABÓLICOS DE OBTENCIÓN DE ENERGÍA
UNIDAD 8. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO EXCRETOR

Contenidos	Criterios de evaluación
<p>UNIDAD 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutrición celular. Procesos metabólicos de obtención de energía. - Nutrición, alimentación y salud. - Procesos, aparatos y sistemas que intervienen en la función de nutrición. - El Aparato digestivo. Estructura y función. - Fisiología de la digestión. - Regulación del proceso digestivo: nerviosa y hormonal. Enfermedades del aparato digestivo. <p>UNIDAD 7</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principales vías metabólicas: aeróbicas y anaeróbicas. - El ATP como molécula universal de intercambio de energía en las células. Respiración celular - Alimentos. Clasificación funcional. Nutrientes. - Tipos: glúcidos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales, el agua y la fibra alimentaria. - Modificaciones fisiológicas de la función digestiva relacionadas con el ejercicio físico - Mecanismos fisiológicos productores de fatiga física y de recuperación. - Características de una dieta equilibrada. - Necesidades nutritivas y energéticas de las personas físicamente activas. Análisis de dietas equilibradas. - Hábitos alimentarios saludables y perjudiciales ante el ejercicio físico. - Consecuencias. Relevancia del ejercicio físico en la salud y en la prevención de la obesidad. 	<p>BL.5.1. Argumentar los mecanismos energéticos de una acción motora, diferenciar los procesos metabólicos celulares productores de energía de las vías aeróbica y anaeróbica, justificando su rendimiento energético, y reconocer la función del ATP en el intercambio energético de las reacciones metabólicas, con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción.</p> <p>BL.5.2. Diferenciar los hábitos personales y culturales de alimentación de los procesos fisiológicos de nutrición, identificar los aparatos y órganos implicados en la función de nutrición y describir los procesos de digestión y absorción de nutrientes, relacionándolos con las estructuras implicadas y con sus funciones, apoyándose en modelos anatómicos, esquemas gráficos y recursos multimedia.</p> <p>BL.5.3. Diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas, calcular los requerimientos diarios energéticos y de sustancias nutritivas en distintas situaciones utilizando las tablas de composición de alimentos y relacionándolos con los principios de una dieta equilibrada, y argumentar la influencia beneficiosa de los hábitos alimentarios en la salud y en la práctica de actividad física.</p> <p>BL.5.4. Identificar los trastornos del comportamiento alimentario y nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud, reconocer los factores psicológicos y sociales, incluyendo los derivados del trabajo artístico, que los condicionan y evaluar la necesidad de contar con ayuda especializada</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Trastornos del comportamiento alimentario: dietas restrictivas, ortorexia, anorexia, bulimia, obesidad, etc. Análisis de dietas equilibradas. - Utilización de las tablas de composición de alimentos. <p>UNIDAD 8</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anatomía del aparato excretor. - Fisiología de la neurona. Composición de la orina. - Glándulas sudoríparas. Sudor (termoregulación). - Principales enfermedades de los órganos excretores. 	<p>ante los trastornos de la conducta alimentaria.</p> <p>BL5.6. Identificar las partes del aparato excretor y su papel en el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo.</p> <p>BL5.7 Distinguir los conceptos de excreción, secreción y defecación.</p> <p>BL5.8. Comprender la función del sudor como mecanismo de termoregulación.</p> <p>BL5.9 Identificar las principales patologías que afectan a los órganos excretores.</p>
---	--

Bloque 6: La Reproducción	
UNIDAD 9. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR.	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de reproducción. - Anatomía del aparato reproductor masculino y femenino. - Trastornos del aparato reproductor. - Gametogénesis. Ciclo menstrual. Cópula. - Fecundación. Métodos anticonceptivos. Sexualidad y reproducción. Respuesta sexual humana. - Infertilidad. Causas. Reproducción asistida. 	<p>BL6.1 Identificar las partes del aparato reproductor masculino y femenino.</p> <p>BL6.2 Que puedan explicar los procesos básicos de la reproducción y el desarrollo humanos: la formación de gametos, la copulación y fecundación, el desarrollo y crecimiento, indicando algunos problemas que puedan aparecer en ellos, valorando algunas técnicas de control y prevención que pueden utilizarse para resolverlos.</p> <p>BL6.3 Señalar las diferencias entre reproducción, sexualidad y genitalidad en el ser humano y la aplicación de los conocimientos sobre el funcionamiento del aparato reproductor para la planificación de la natalidad, valorando el desarrollo de los hábitos saludables en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual.</p>

Bloque 7 Los sistemas de coordinación y de regulación
--

UNIDAD 10. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO	
UNIDAD 11. LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS	
Contenidos	Criterios de evaluación
<p>UNIDAD 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las funciones de relación. Sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano. - La interacción neuroendocrina. Mecanismo de acción. La neurona y sus fenómenos eléctricos. La transmisión sináptica. - El Sistema nervioso. Organización y función. - La coordinación nerviosa de las funciones orgánicas - Arco reflejo. - Sistema nervioso central. - Sistema nervioso periférico - Sistema nervioso autónomo - Patologías del sistema nervioso. <p>UNIDAD 11</p> <ul style="list-style-type: none"> - Receptores nerviosos y órganos de los sentidos. - Órgano de la vista. Fisiología de la visión. - El oído. Sistema del equilibrio y fisiología de la audición. - El olfato. Sensibilidad olfatoria. - El gusto. Sensibilidad gustativa. - La piel y el sentido del tacto. Sensibilidad superficial. - Trastornos de los órganos de los sentidos. 	<p>BL7.1. Diferenciar los sistemas, aparatos y órganos implicados en las funciones de relación y coordinación, describiendo su estructura y función e interpretar sus mecanismos de acción asociando cada órgano y sistema al proceso correspondiente, reconociendo la importancia de la audición y el equilibrio en la práctica de las actividades artísticas.</p> <p>BL7.2 Justificar la prevención de alteraciones de los órganos de los sentidos, identificando situaciones de riesgo de lesiones del aparato locomotor para prevenir accidentes.</p> <p>BL7.3 Comprender los mecanismos de visión y audición como comprensión del medio que nos rodea.</p> <p>BL7.4 Comprender los elementos que intervienen en la sensibilidad olfatoria y gustativa.</p> <p>BL7.5 Distinguir los distintos tipos de sensibilidad superficial.</p> <p>BL7.6 Identificar las principales patologías que afectan a los órganos de los sentidos.</p>

5. UNIDADES DIDÁCTICAS

a) Organización de las unidades didácticas

Partiendo del currículo básico (R.D. 1105/2014) la materia se organiza alrededor de 7 bloques de contenidos, algunos de los cuales han cambiado su numeración, con el objetivo de organizar más claramente el hilo conductor de los mismos.

En el bloque 1 se realiza una introducción de la estructura y organización del cuerpo

humano que lo caracterizan como una unidad estructural y funcional.

El bloque 2 se centra en el estudio del aparato locomotor, de su estructura y funcionamiento, incidiendo en los movimientos propios de las actividades artísticas y las relaciones funcionales que se establecen entre sus elementos, la fisiología muscular y las bases de la biomecánica. También se estudian las lesiones más comunes del aparato locomotor en las actividades artísticas, sus causas y los malos hábitos posturales con el fin de trabajar de forma segura y evitar lesiones.

El bloque 3 se refiere a las características del movimiento, a los mecanismos que intervienen en las acciones motoras, a las relaciones entre la ejecución y la finalidad expresiva de las actividades artísticas y a su relación con las capacidades coordinativas.

Los bloques 4 y 5 hacen referencia a las funciones de nutrición del ser humano como ser vivo. El bloque 4 se dedica al estudio del sistema cardiopulmonar, su estructura y función, su participación en el rendimiento de las actividades artísticas corporales; se incide en su influencia en la salud y en los hábitos saludables beneficiosos para el sistema cardiorespiratorio y el aparato de fonación, tanto en el desarrollo las acciones motoras inherentes a las actividades artísticas corporales como en la vida cotidiana. El bloque 5 aborda el estudio tanto de los mecanismos energéticos celulares que intervienen en una acción motriz, como los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes en el aparato digestivo y las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos. También se plantean las bases de una dieta equilibrada y la influencia de los hábitos alimentarios en la salud y en el rendimiento de las actividades artísticas corporales, los trastornos del comportamiento alimentario más comunes, en ocasiones vinculados a la práctica de las actividades artísticas y en sus efectos sobre la salud física, mental y social.

El bloque 6 estudia la estructura de los sistemas implicados en las funciones de reproducción, así como los mecanismos de reproducción asistida y los métodos anticonceptivos.

El bloque 7 estudia la estructura de los sistemas implicados en la función de regulación y coordinación del cuerpo humano.

b) Distribución temporal de las unidades didácticas

BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO.....	6
sesiones	
BLOQUE 2: EL APARATO LOCOMOTOR.....	8
sesiones	
BLOQUE 3: LAS CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO.....	6
sesiones	
BLOQUE 4: EL SISTEMA CARDIOPULMONAR.....	10
sesiones	
BLOQUE 5: EL SISTEMA DE APORTE Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA.....	18
sesiones	
BLOQUE 6: LA REPRODUCCIÓN.....	6
sesiones	
BLOQUE 7: SISTEMAS DE COORDINACIÓN Y REGULACIÓN.....	10
sesiones	

DISTRIBUCION TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS 1º BACHILLERATO ANATOMÍA APLICADA

- 1º EVALUACIÓN: Temas 1, 2, y 3.
- 2º EVALUACION: Temas 4, 5, 6, y 7.
- 3º EVALUACIÓN. Temas 8, 9, 10 y 11.

METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

➤ **EN EL CASO DE CLASES PRESENCIALES**

Libro de texto: Anatomía aplicada. Editorial TILDE.

Programa informático: Human Anatomy Atlas.

Como método general de trabajo en cada una de las unidades se seguirán las siguientes pautas:

Sondear los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el tema.

Intentar suscitar el interés de los alumnos por la unidad de estudio a través de la proyección de algún vídeo, lectura de textos o alguna actividad de laboratorio.

Explicaciones en clase con participación activa de los alumnos.

Realización de las actividades especificadas por temas en esta programación dentro del apartado de procedimientos.

Lectura de un libro de acuerdo al nivel y materia a tratar durante el curso.

Prácticas de laboratorio en las que los alumnos harán las anotaciones pertinentes para posteriormente elaborar un informe y contestar a las cuestiones que se les hagan.

Realización en casa y en clase de ejercicios de autoevaluación que se exigirán y valorarán al día siguiente.

Al finalizar cada unidad se dedicará una clase a repasar y resolver dudas.

En cuanto a los materiales didácticos existen escasos libros de texto en el mercado. No obstante, pueden consultarse atlas de anatomía humana y enciclopedias para el desarrollo de las unidades.

El departamento intentará hacerse con videos didácticos sobre temas relacionados con las distintas unidades y cuenta con un laboratorio y material para realizar las actividades prácticas.

➤ **EN EL CASO DE CLASES ONLINE**

En el supuesto caso de tuviéramos que volver a confinarnos de una manera total o parcial durante el curso, trabajaríamos los mismos contenidos programados a través de la plataforma Teams, herramienta oficial de Office 365 de la Junta de Castilla y León.

Desde el inicio del curso todos los alumnos deberán entrar en la plataforma con sus credenciales para ir adquiriendo destrezas que nos permitan utilizar todas sus ventajas incluso en tiempos de clases presenciales.

A través de la plataforma podremos estar en contacto con los alumnos en los diversos Teams creados por medio del chat, videoconferencias, etc.. También podremos llevar a cabo presentaciones e infografías mediante Genially, actividades y tareas interactivas mediante Liveworksheets o Wordwall, realizaremos cuestionarios a través de Edpuzzle y utilizaremos otras aplicaciones educativas como Mentimeter o Educaplay.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Evaluación inicial: con el fin de poder evaluar el progreso de los alumnos se realizará una prueba inicial para averiguar el nivel de partida en cuanto a conocimientos y poder adecuar el contenido de las unidades a dicho nivel.

Evaluación formativa: a lo largo de la evaluación se realizarán controles orales con el fin de que los alumnos sepan expresar sus conocimientos con facilidad, así como mostrarse más activos en clase. Estos controles se llevarán a cabo a través de las intervenciones que tendrán lugar en las clases habidas en la evaluación correspondiente, así mismo, en los temas que se consideren más idóneos, serán los propios alumnos los que elaboren, preparen y expliquen.

Se tendrá en cuenta la realización e interpretación de las actividades prácticas así como el manejo del material de laboratorio. Es deseable tener una práctica cada dos semanas, consistentes en preparaciones microscópicas de tejidos animales y humanos y de disección de órganos como corazón, riñón, pulmón, encéfalo, testículo, etc

Se valorará también el cuaderno de prácticas de laboratorio, los guiones de salidas y cualquier otro trabajo que hubiesen realizado durante la evaluación.

Evaluación sumativa: el número de pruebas escritas será de dos por evaluación. Estas constarán de cuestiones en las que el alumno demostrará que ha aprendido una serie de conceptos, que es capaz de comparar teorías, que interpreta gráficas y datos, que comprende mensajes científicos, etc. Es decir que las cuestiones no serán meramente memorísticas sino de comprensión y reflexión. Para hacer la nota media, dichas pruebas deberán alcanzar una calificación mínima de 2 puntos. Se restará 0,1 punto por cada falta ortográfica hasta un máximo de un punto en todo tipo de pruebas escritas. En caso de que se pusiera de manifiesto algún alumno copiando, bien sea de libro, de hojas o de otro compañero, ese examen quedará automáticamente puntuado con un cero ("0"). Protocolo de prácticas realizadas: se tendrá en cuenta la correcta realización de la práctica, la autonomía del alumno en su preparación y manejo de los aparatos y demás materiales, así como el correcto cumplimiento de la hoja-protocolo correspondiente.

En cuanto a los **criterios de calificación** se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Expresión oral y escrita correcta.
- Conceptos adquiridos y capacidad para relacionarlos lógicamente.
- Limpieza y orden.
- Originalidad y selección de la información en los trabajos.
- Interés y actitud del alumno en clase.

Los alumnos que obtengan resultados negativos en alguna de las evaluaciones realizarán una prueba de recuperación de los contenidos de dicha evaluación y presentaran los trabajos que requiera el profesor. Los procedimientos y las actitudes podrán ser recuperados al superarlos en posteriores evaluaciones.

Los alumnos cuyo número de faltas sea superior al 30% del número total de clases en cada evaluación realizarán trabajos y actividades relacionadas con las materias a las que no asistieron a clase.

Al final del curso se realizará una prueba que englobará toda la materia impartida durante el curso o a las partes no recuperadas tras las evaluaciones. Esta prueba tiene la finalidad de ofrecer una nueva oportunidad de superar la asignatura a aquellos alumnos

que no obtuvieron calificación suficiente durante las evaluaciones y mejorar la calificación de aquellos alumnos que si la superaron.

VALORACIÓN PARA 1º BACH ANATOMIA APLICADA

A) CONCEPTOS

Se saca la nota media ponderada de las obtenidas en las pruebas escritas y orales, si las hubiere. La calificación será de 0 a 10 puntos.

B) TRABAJOS

Presentaciones y trabajos bibliográficos de diversos temas. La calificación será de 0 a 10 puntos.

C) PRÁCTICAS

Realización de las mismas y cumplimentación de los protocolos correspondientes. Se calificará entre 0 y 10 puntos.

NOTA GLOBAL PARA 1º BACH ANATOMIA APLICADA

$$(3/5 \cdot a) + (1/5 \cdot b) + (1/5 \cdot c) = \text{NOTA GLOBAL}$$

PROGRAMACIÓN DE 2º DE BACHILLERATO

PROGRAMACIÓN DE BIOLOGÍA

Objetivos, contenidos y competencias

Objetivos generales

El currículo de Biología en Bachillerato viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa** que, de acuerdo con la **Orden EDU 383/2015**, son los establecidos en el RD 1105/2014, han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Objetivos específicos para la materia:

- Conocer los principales conceptos de la Biología y su articulación en leyes, teorías y modelos apreciando el papel que estos desempeñan en

el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar los profundos cambios producidos, en su desarrollo como ciencia, a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.

- Construir esquemas explicativos relacionando conceptos, teorías y modelos importantes y generales de la Biología, para tener una visión global del desarrollo de esta rama de la ciencia e interpretar los sistemas y fenómenos naturales más relevantes tanto en un contexto científico como en un contexto de vida cotidiana.
- Interpretar la naturaleza de la Biología, sus avances y limitaciones, y las interacciones con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente. Aprender la aplicación de conocimientos biológicos, para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, políticos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos, desarrollando actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología por su contribución al bienestar humano y un futuro sostenible.
- Interpretar y expresar información científica con propiedad utilizando diversos soportes y recursos, incluyendo las Tecnologías de la Información y la Comunicación y usando la terminología adecuada para comunicarse de forma precisa respecto a temas científicos, tecnológicos y sociales relacionados con la Biología.
- Reconocer el carácter de actividad en permanente proceso de construcción de la ciencia, analizando, comparando hipótesis y teorías, valorando las aportaciones de los debates científicos a la evolución del conocimiento humano, para desarrollar un pensamiento crítico, apreciar la dimensión cultural de la ciencia en la formación integral de las personas y valorar sus repercusiones en la sociedad y en el medio ambiente.
- Utilizar información procedente de distintas fuentes, incluidas las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para formarse una opinión crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la Biología, mostrando una actitud abierta frente a diversas opiniones y manifestando una actitud crítica ante lenguajes, teorías, medios de comunicación o mensajes en general que conlleven una situación de discriminación por sexo, raza, origen, creencia o cualquier otra circunstancia social o personal.
- Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica para realizar pequeñas investigaciones y explorar diferentes situaciones y fenómenos, tanto de manera individual como cooperativa, utilizando con autonomía creciente estrategias propias de las ciencias para abordar de forma crítica y contextualizada situaciones cotidianas de

interés científico o social y reconocer el carácter tentativo y creativo del trabajo científico.

- Conocer las características químicas, estructura y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos y su relación con la vida cotidiana.
- Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.
- Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.
- Interpretar la evolución como el conjunto de transformaciones o cambios a través del tiempo que ha originado la diversidad de formas de vida que existen sobre la tierra y analizar los mecanismos que explican dicha transformación y diversificación de las especies según diversas teorías a lo largo de la historia.
- Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología.
- Identificar el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos, describir las principales medidas a adoptar para su prevención y los mecanismos básicos de la respuesta inmunitaria.

Contenidos

La Biología de 2º curso de Bachillerato tiene como objetivo fundamental favorecer y fomentar la formación científica del alumnado, partiendo de su vocación por el estudio de las ciencias; contribuye a consolidar el método científico como herramienta habitual de trabajo, estimulando su curiosidad, capacidad de razonar, planteamiento de hipótesis y diseños experimentales, interpretación de datos, resolución de problemas, comunicación científica y manejo de fuentes de información por lo que exige también una comprensión del conocimiento adquirido en otras áreas del ámbito científico, haciendo que este alumnado alcance las competencias necesarias para seguir estudios posteriores.

Los grandes avances y descubrimientos de la Biología, que se suceden de manera constante y continua en las últimas décadas, no sólo han posibilitado la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía y el avance de la sociedad sino que al mismo tiempo han generado unas perspectivas de futuro de gran interés con algunas controversias, que, por sus implicaciones sociales, éticas, económicas, etc., no se pueden obviar y que también son objeto de análisis durante el desarrollo de la materia.

Los retos de las ciencias en general y de la Biología en particular son continuos, y actúan de motor que mantiene a la investigación biológica desarrollando nuevas técnicas en el campo de la biotecnología o de la ingeniería genética, algo

que permite el desarrollo tecnológico actual y activa nuevas ramas del conocimiento como la fisiología celular, la bioquímica, la genómica, de manera que producen continuas transformaciones en la sociedad, abriendo además nuevos horizontes fruto de la colaboración con otras disciplinas.

Los contenidos se distribuyen en cinco grandes bloques en los cuales se pretende profundizar en los conocimientos ya adquiridos en el curso y etapas anteriores, con una aproximación formal al trabajo científico y tomando como eje vertebrador la célula, su composición química, estructura y ultraestructura y funciones. El bloque 1 se centra en los componentes químicos de la materia viva, sus propiedades y su importancia biológica, desarrollando el estudio de la base molecular y fisicoquímica de la vida, con especial atención a los bioelementos y los enlaces químicos que posibilitan la formación de las biomoléculas inorgánicas y orgánicas. El bloque 2 aborda el siguiente nivel de organización, la célula como un sistema complejo integrado, analizando la influencia del progreso técnico en el estudio de la estructura, ultraestructura y fisiología celular. El bloque 3 se centra en el estudio de la genética molecular y los nuevos desarrollos de esta en los campos de la ingeniería genética, la biotecnología y la genómica, asociándolas con las repercusiones éticas y sociales derivadas de dicha manipulación genética, asimismo se relaciona el estudio de la genética con el hecho evolutivo. En el bloque 4 se trata el estudio de los microorganismos, la biotecnología, así como las aplicaciones de esta y de la microbiología en campos variados como la industria alimentaria, farmacéutica, la biorremediación, etc. Y finalmente, el bloque 5 se centra en la inmunología y sus aplicaciones, profundizando en el estudio del sistema inmune humano, sus disfunciones y deficiencias.

En definitiva, la Biología de Bachillerato pretende ofrecer una formación al alumnado basada en la ampliación y profundización de los conocimientos científicos sobre los mecanismos básicos que rigen el mundo vivo, así como en la promoción de una actitud investigadora basada en el análisis y la práctica de los procedimientos básicos del trabajo científico. Estos dos ámbitos formativos se desarrollan teniendo en cuenta las múltiples implicaciones personales, sociales, ambientales, éticas, legales, económicas o políticas de los nuevos descubrimientos que constantemente se producen en Biología, y sus relaciones con otras ciencias, mostrando las cuestiones controvertidas y los debates sociales que se general entorno a la actividad científica. El alumnado también ha de conocer las principales aplicaciones de la Biología y los grandes retos planteados a la investigación en este campo, muchos de ellos ligados al desarrollo tecnológico de la sociedad actual.

Así pues, la materia Biología proporciona al alumnado un conjunto de conocimientos que se refieren a hechos, conceptos, procedimientos y destrezas imprescindibles para su formación científica, así como un marco de referencia en el trabajo científico, fortaleciendo su formación cívica como ciudadanos y ciudadanas libres y responsables desarrollando unas actitudes positivas hacia la ciencia, siempre teniendo en cuenta sus intereses y motivaciones personales.

Dicho todo lo anterior, la **concreción curricular** de la materia en este curso se compone de contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje que, en el marco del proyecto INICIA, se organizan y secuencian en unidades didácticas, tal y como puede verse más adelante en el presente documento.

Competencias

La Biología contribuye al desarrollo de las competencias del currículo, para lo cual es necesario promover un aprendizaje competencial en el alumnado que favorezca la adquisición de conocimientos, destrezas, actitudes y valores que permitan una transferencia efectiva de los conocimientos adquiridos en la materia a otros contextos, facilitando el aprendizaje a lo largo de la vida necesario para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

La materia Biología contribuye de forma decisiva al desarrollo y adquisición de la **competencia comunicación lingüística** porque la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones sobre la naturaleza pone en juego, de un modo específico, la construcción del discurso, dirigido a argumentar, describir, explicar y justificar hechos utilizando los modelos científicos que se construyen en el marco educativo y que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de esta materia. 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. Por otra parte, la adquisición del vocabulario y expresiones del acervo lingüístico de uso común y la terminología específica sobre Biología, hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otras personas expresan sobre ella.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** están íntimamente asociadas a los aprendizajes de Biología. La utilización del lenguaje matemático es imprescindible para cuantificar los fenómenos biológicos, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas. Se contribuye a la competencia matemática en la medida en que se insiste en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persigue. 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.

Asimismo, los conocimientos científicos de la materia, las destrezas relacionadas con la aplicación de los procedimientos científicos y el manejo de herramientas tecnológicas en la observación de la realidad, así como aquellas actitudes y valores que permiten analizar la ciencia y la tecnología desde una perspectiva crítica y ética, contribuyen a desarrollar las competencias básicas en ciencia y tecnología, comprendiendo la incertidumbre de nuestro propio conocimiento.

La **competencia digital** implica el uso complejo y secuencial de la información, teniendo que ser creativo y crítico. La adquisición de esta competencia se ve favorecida por la utilización de recursos frecuentes en esta materia como son los esquemas, mapas conceptuales, etcétera, así como la producción y presentación de memorias, textos u otros trabajos en formato digital. Por otra parte, también 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, para la obtención y el tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de la Biología y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

La **competencia aprender a aprender** es fundamental para que el alumnado adquiera la capacidad de iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. La enseñanza de la Biología contribuye a la adquisición de esta competencia al desarrollar la integración de la información en la estructura de conocimiento del alumnado, la cual se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conocimientos esenciales ligados al mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en esta materia, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.

Las **competencias sociales y cívicas** preparan al alumnado para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional. La Biología contribuye al desarrollo de esta competencia con la alfabetización científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas mediante la concepción y tratamiento de problemas de interés, la consideración de las implicaciones y perspectivas abiertas por las investigaciones realizadas y el conocimiento del proceso de debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia. Todo lo cual contribuye a que el alumnado comprenda mejor cuestiones importantes sobre la evolución de la sociedad y sea capaz de analizar las que surgen en la actualidad.

A la adquisición de la **competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** contribuye la Biología como potenciadora del espíritu crítico. La aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y la participación en la construcción tentativa de soluciones entrena al alumnado en el desarrollo de la capacidad de analizar situaciones, valorando los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener, para iniciar y llevar a cabo proyectos. El pensamiento hipotético propio del quehacer científico se puede así transferir a otras situaciones.

La **competencia conciencia y expresiones culturales** requiere conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones culturales existentes así como a las principales técnicas y recursos de los que se sirven los lenguajes artísticos y su influencia en la sociedad. La ciencia forma parte del patrimonio cultural tanto por el conjunto de conocimientos que aporta como también por sus procesos, pues requiere poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad para expresarse, requiriendo en muchas ocasiones un trabajo colectivo y disponer de habilidades de cooperación para contribuir a la consecución de un resultado final, y tener conciencia de la importancia de apoyar y apreciar las iniciativas y contribuciones ajenas, por lo que la ciencia favorece la aplicación de habilidades de pensamiento divergente y de trabajo colaborativo, una actitud abierta, respetuosa y crítica hacia la diversidad de expresiones artísticas y culturales.

Programación de las unidades didácticas

Biología 2º Bachillerato

1. Bioelementos. Biomoléculas inorgánicas
2. Glúcidos
3. Lípidos
4. Proteínas
5. Ácidos nucleicos
6. Técnicas de estudio de la célula. La membrana celular
7. La célula eucariota: estructuras y orgánulos no membranosos
8. La célula eucariota: orgánulos membranosos
9. La célula eucariota: el núcleo celular
10. División celular
11. La célula procariota
12. Metabolismo y enzimas
13. El catabolismo
14. El anabolismo
15. Fundamentos de genética
16. La base molecular de la herencia
17. La expresión del mensaje genético
18. Ingeniería genética
19. Mutaciones y evolución
20. Microorganismos. Concepto y diversidad
21. Microorganismos. Ecología y sanidad
22. Microorganismos y biotecnología
23. El sistema inmunitario
24. Procesos inmunitarios normales y alterados

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje básicos

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida

Contenidos

Los componentes químicos de los seres vivos. Bioelementos: tipos, propiedades y funciones.

Los enlaces químicos y su importancia en biología.

Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales.

Fisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

Las técnicas de centrifugación y electroforesis.

Las moléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función.

Vitaminas: Concepto. Clasificación.

Diseño de técnicas instrumentales y métodos fisicoquímicos para la identificación y separación de moléculas orgánicas.

Criterios de evaluación

1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida y diferenciar los distintos tipos de enlaces químicos de las moléculas orgánicas.
2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos.
3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. Identificar los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis e interpretar su relación con las biomoléculas orgánicas.
4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen.
5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas.
6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica.
7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Describe técnicas instrumentales y métodos físicos y químicos que permiten el aislamiento de las diferentes moléculas y su contribución al gran avance de la experimentación biológica.
- 1.2. Clasifica los tipos de bioelementos relacionando cada uno de ellos con su proporción y función biológica.
- 1.3. Discrimina los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos.
- 2.1. Relaciona la estructura química del agua con sus funciones biológicas.
- 2.2. Distingue los tipos de sales minerales, relacionando composición con función.
- 2.3. Contrasta los procesos de difusión, ósmosis y diálisis, interpretando su relación con la concentración salina de las células.
- 3.1. Reconoce y clasifica los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas, relacionando su composición química con su estructura y su función.
- 3.2. Diseña y realiza experiencias identificando en muestras biológicas la presencia de distintas moléculas orgánicas.
- 3.3. Contrasta los procesos de diálisis, centrifugación y electroforesis interpretando su relación con las biomoléculas orgánicas.
- 4.1. Identifica los monómeros y distingue los enlaces químicos que permiten la síntesis de las macromoléculas: enlaces O-glucosídico, enlace éster, enlace peptídico, O-nucleósido.
- 5.1. Describe la composición y función de las principales biomoléculas orgánicas.
- 6.1. Contrasta el papel fundamental de los enzimas como biocatalizadores, relacionando sus propiedades con su función catalítica.
- 7.1. Identifica los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular

Contenidos

La célula: unidad de estructura y función.
La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación.
Del microscopio óptico al microscopio electrónico.
Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares.
Modelos de organización en procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales.
La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan.
El ciclo celular.
La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos.
Las membranas y su función en los intercambios celulares.
Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis.
Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo.
Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación.
La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio.
Las fermentaciones y sus aplicaciones.
La fotosíntesis: Localización celular en procariotas y eucariotas.
Etapas del proceso fotosintético.
Balance global. Su importancia biológica.
La quimiosíntesis.

Criterios de evaluación

1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas.
2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases.
4. Distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos.
5. Argumentar la relación de la meiosis con la reproducción sexual y con variabilidad genética de las especies.
6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida.
7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos.
8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, enzimas, así como productos iniciales y finales.
9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia y establecer la relación con su rendimiento energético. Valorar las fermentaciones en los procesos industriales.
10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis.
11. Justificar la importancia biológica de la fotosíntesis como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Compara una célula procariota con una eucariota, identificando los orgánulos citoplasmáticos presentes en ellas.
- 2.1. Esquematiza los diferentes orgánulos citoplasmáticos, reconociendo sus estructuras.

- 2.2. Analiza la relación existente entre la composición química, la estructura y la ultraestructura de los orgánulos celulares y su función.
- 3.1. Identifica las fases del ciclo celular explicitando los principales procesos que ocurren en cada una de ellas.
- 4.1. Reconoce en distintas microfotografías y esquemas las diversas fases de la mitosis y de la meiosis indicando los acontecimientos básicos que se producen en cada una de ellas.
- 4.2. Establece las analogías y diferencias más significativas entre mitosis y meiosis.
- 5.1. Resume la relación de la meiosis con la reproducción sexual, el aumento de la variabilidad genética y la posibilidad de evolución de las especies.
- 6.1. Compara y distingue los tipos y subtipos de transporte a través de las membranas explicando detalladamente las características de cada uno de ellos.
- 7.1. Define e interpreta los procesos catabólicos y los anabólicos, así como los intercambios energéticos asociados a ellos.
- 8.1. Sitúa, a nivel celular y a nivel de orgánulo, el lugar donde se producen cada uno de estos procesos, diferenciando en cada caso las rutas principales de degradación y de síntesis y los enzimas y moléculas más importantes responsables de dichos procesos.
- 9.1. Contrasta las vías aeróbicas y anaeróbicas estableciendo su relación con su diferente rendimiento energético.
- 9.2. Valora la importancia de las fermentaciones en numerosos procesos industriales reconociendo sus aplicaciones.
- 10.1. Identifica y clasifica los distintos tipos de organismos fotosintéticos.
- 10.2. Localiza a nivel subcelular donde se llevan a cabo cada una de las fases destacando los procesos que tienen lugar.
- 11.1. Contrasta su importancia biológica para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- 12.1. Valora el papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

Bloque 3. Genética y evolución

Contenidos

La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.

Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariotas y procariotas.

El ARN. Tipos y funciones.

La expresión de los genes.

Transcripción y traducción genéticas en procariotas y eucariotas. El código genético en la información genética. Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos.

Las mutaciones y cáncer. Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies.

La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente.

Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas.

Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia.

Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.

Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución.

La selección natural. Principios.

Mutación, recombinación y adaptación.

Evolución y biodiversidad.

Criterios de evaluación

1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética.
2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella.
3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas.
4. Determinar las características y funciones de los ARN. Conocer las leyes de transmisión del código genético y aplicarlas a la resolución de problemas de genética molecular.
5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción e identificar los principales enzimas de estos procesos.
6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos.
7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer.
8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones.
9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos.
10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética.
11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo.
12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista.
13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución.
14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación.
15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Describe la estructura y composición química del ADN, reconociendo su importancia biológica como molécula responsable del almacenamiento, conservación y transmisión de la información genética.
- 2.1. Diferencia las etapas de la replicación e identifica los enzimas implicados en ella.
- 3.1. Establece la relación del ADN con el proceso de la síntesis de proteínas.
- 4.1. Diferencia los tipos de ARN, así como la función de cada uno de ellos en los procesos de transcripción y traducción.
- 4.2. Reconoce las características fundamentales del código genético aplicando dicho conocimiento a la resolución de problemas de genética molecular.
- 5.1. Interpreta y explica esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción.
- 5.2. Resuelve ejercicios prácticos de replicación, transcripción y traducción, y de aplicación del código genético.
- 5.3. Identifica, distingue y diferencia los enzimas principales relacionados con los procesos de transcripción y traducción.
- 6.1. Describe el concepto de mutación estableciendo su relación con los fallos en la transmisión de la información genética.
- 6.2. Clasifica las mutaciones identificando los agentes mutagénicos más frecuentes.
- 7.1. Asocia la relación entre la mutación y el cáncer, determinando los riesgos que implican algunos agentes mutagénicos.
- 8.1. Resume y realiza investigaciones sobre las técnicas desarrolladas en los procesos de manipulación genética para la obtención de organismos transgénicos.

- 9.1. Reconoce los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética valorando sus implicaciones éticas y sociales.
- 10.1. Analiza y predice aplicando los principios de la genética Mendeliana, los resultados de ejercicios de transmisión de caracteres autosómicos, caracteres ligados al sexo e influidos por el sexo.
- 11.1. Argumenta distintas evidencias que demuestran el hecho evolutivo.
- 12.1. Identifica los principios de la teoría darwinista y neodarwinista, comparando sus diferencias.
- 13.1. Distingue los factores que influyen en las frecuencias génicas.
- 13.2. Comprende y aplica modelos de estudio de las frecuencias génicas en la investigación privada y en modelos teóricos.
- 14.1. Ilustra la relación entre mutación y recombinación, el aumento de la diversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos.
- 15.1. Distingue tipos de especiación, identificando los factores que posibilitan la segregación de una especie original en dos especies diferentes.

Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología

Contenidos

Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Características estructurales y funcionales de los microorganismos.

Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización.

Los microorganismos en los ciclos geoquímicos.

Los microorganismos como agentes productores de enfermedades.

La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en la mejora del medio ambiente y en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología.

Criterios de calificación

1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular.
2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos.
3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.
4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. Analizar la intervención de los microorganismos en los procesos naturales e industriales.
6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente.

Estándares de aprendizaje básicos

- 2.1. Analiza la estructura y composición de los distintos microorganismos, relacionándolas con su función.
- 3.1. Describe técnicas instrumentales que permiten el aislamiento, cultivo y estudio de los microorganismos para la experimentación biológica.
- 4.1. Reconoce y explica el papel fundamental de los microorganismos en los ciclos geoquímicos.
- 5.1. Relaciona los microorganismos patógenos más frecuentes con las enfermedades que originan.

- 5.2. Analiza la intervención de los microorganismos en numerosos procesos naturales e industriales y sus numerosas aplicaciones.
- 6.1. Reconoce e identifica los diferentes tipos de microorganismos implicados en procesos fermentativos de interés industrial.
- 6.2. Valora las aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la obtención de productos farmacéuticos, en medicina y en biorremediación para el mantenimiento y mejora del medio ambiente.

Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones

Contenidos

El concepto actual de inmunidad.
El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas.
La inmunidad específica.
Características. Tipos: celular y humoral. Células responsables.
Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica.
Los antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.
Las disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias.
El sida y sus efectos en el sistema inmunitario.
Sistema inmunitario y cáncer.
Los anticuerpos monoclonales e ingeniería genética.
El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos.

Criterios de evaluación

1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad e identificar los tipos de respuesta inmunitaria.
2. Detallar las características y los métodos de acción de las células implicadas en la respuesta inmune.
3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria.
4. Definir los conceptos de antígeno y de anticuerpo e identificar la estructura de los anticuerpos.
5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno- anticuerpo.
6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad.
7. Conocer la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes.
8. Argumentar y valorarlos avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas

Estándares de aprendizaje básicos

- 1.1. Analiza los mecanismos de autodefensa de los seres vivos identificando los tipos de respuesta inmunitaria.
- 2.1. Describe las características y los métodos de acción de las distintas células implicadas en la respuesta inmune.
- 3.1. Compara las diferentes características de la respuesta inmune primaria y secundaria.
- 4.1. Define los conceptos de antígeno y de anticuerpo, y reconoce la estructura y composición química de los anticuerpos.

- 5.1. Clasifica los tipos de reacción antígeno-anticuerpo resumiendo las características de cada una de ellas.
- 6.1. Destaca la importancia de la memoria inmunológica en el mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria asociándola con la síntesis de vacunas y sueros.
- 7.1. Resume las principales alteraciones y disfunciones del sistema inmunitario, analizando las diferencias entre alergias e inmunodeficiencias.
- 7.2. Describe el ciclo de desarrollo del VIH.
- 7.3. Clasifica y cita ejemplos de las enfermedades autoinmunes más frecuentes así como sus efectos sobre la salud.
- 8.1. Reconoce y valora las aplicaciones de la Inmunología e ingeniería genética para la producción de anticuerpos monoclonales.
- 8.2. Describe los problemas asociados al trasplante de órganos identificando las células que actúan.
- 8.3. Clasifica los tipos de trasplantes, relacionando los avances en este ámbito con el impacto futuro en la donación de órganos.

Unidad 1: BIOELEMENTOS. BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS

Objetivos

- Reconocer los bioelementos mayoritarios y señalar las propiedades que les permiten constituir los compuestos biológicos.
- Identificar los distintos grupos de biomoléculas.
- Describir la estructura química del agua y relacionarla con sus propiedades fisicoquímicas.
- Establecer la relación entre las propiedades del agua y las funciones biológicas que desempeña, enumerando estas últimas.
- Señalar los procesos metabólicos básicos en los que interviene el agua.
- Valorar la importancia biológica del agua para los seres vivos.
- Indicar las diversas formas en que se pueden encontrar las sales minerales en los organismos vivos.
- Identificar las funciones que realizan las sales minerales en los seres vivos.
- Describir los procesos osmóticos y valorar la gran importancia que tienen en los organismos vivos.
- Conocer el proceso de diálisis y establecer las diferencias con la ósmosis.

Unidad 2: GLÚCIDOS

Objetivos

- Indicar las características fundamentales de los glúcidos.
- Señalar los criterios de clasificación de los glúcidos y los diferentes grupos existentes.
- Enumerar las propiedades de los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
- Comprender el concepto de estereoisomería y diferenciar enantiomorfos, epímeros y anómeros.

- Citar los ejemplos más representativos de monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
- Relacionar la estructura cíclica de pentosas y hexosas en disolución con la estructura lineal correspondiente.
- Explicar la formación del enlace O-glucosídico.
- Describir el sistema de nomenclatura de los disacáridos.
- Clasificar los polisacáridos existentes explicando mediante ejemplos las funciones de los distintos grupos.
- Aplicar los métodos más comunes de identificación de los glúcidos.

Unidad 3: LÍPIDOS

Objetivos

- Describir las características físicas comunes a todos los lípidos.
- Clasificar los lípidos según el criterio más utilizado actualmente.
- Explicar los procesos de saponificación y esterificación aplicándolos a ejemplos concretos de lípidos.
- Conocer las características, las propiedades y la nomenclatura de los ácidos grasos.
- Comprender la relación existente entre la estructura química y las propiedades de los ácidos grasos.
- Describir correctamente la estructura química de los diferentes lípidos saponificables e insaponificables.
- Enumerar las funciones biológicas de los lípidos saponificables e insaponificables.
- Explicar la importancia de algunos lípidos en la constitución de las membranas celulares.
- Citar casos de lípidos con funciones vitamínicas y hormonales.
- Aplicar los métodos habituales de identificación de lípidos.

Unidad 4: PROTEÍNAS

Objetivos

- Valorar la importancia biológica de las proteínas.
- Describir la composición y la estructura química de los aminoácidos indicando sus propiedades.
- Clasificar los aminoácidos.
- Analizar la formación del enlace peptídico y su importancia en la constitución de las cadenas proteicas.
- Identificar los diferentes tipos de estructura de las proteínas.
- Describir las propiedades de las proteínas y explicar su importancia biológica.
- Enumerar las funciones biológicas de las proteínas.

- Citar los principales ejemplos de holoproteínas.
- Clasificar las heteroproteínas describiendo cada grupo.
- Aplicar los principales métodos de identificación de las proteínas.

Unidad 5: ÁCIDOS NUCLEICOS

Objetivos

- Valorar el papel fundamental que desempeñan los ácidos nucleicos en los seres vivos.
- Explicar la estructura general de los ácidos nucleicos.
- Describir la composición y la estructura química de los nucleótidos, así como su nomenclatura.
- Indicar ejemplos de nucleótidos que no forman parte de los ácidos nucleicos y explicar sus funciones biológicas.
- Comprender y describir la formación del enlace nucleotídico.
- Comparar el ADN y el ARN, señalando las semejanzas y las diferencias entre ambos tipos de ácidos nucleicos.
- Describir el modelo de la doble hélice de Watson y Crick, citando los descubrimientos previos que lo hicieron posible. Señalar la importancia de la estructura terciaria en el ADN.
- Identificar los tipos de ARN indicando sus diferencias.
- Relacionar entre sí las funciones de los diversos tipos de ARN para la consecución de la síntesis de proteínas.

Unidad 6: TÉCNICAS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA. LA MEMBRANA CELULAR

Objetivos

- Conocer la teoría celular y la importancia de la célula como unidad funcional en los seres vivos.
- Comprender la utilidad de los métodos de microscopía óptica y electrónica, así como el desarrollo de cultivos celulares y autorradiografía y difracción de rayos X para el estudio de la célula y sus componentes.
- Entender el significado de «unidad estructural de membrana» en las células.
- Identificar los componentes de la membrana plasmática de la célula.
- Conocer las funciones de la membrana plasmática y su relevancia para la viabilidad celular.
- Distinguir los mecanismos de transporte de moléculas a través de la célula.
- Explicar la importancia de los procesos de endocitosis y exocitosis en el intercambio de partículas con el medio externo.
- Identificar distintas diferenciaciones de la membrana celular.

Unidad 7: LA CÉLULA EUCARIOTA: ESTRUCTURAS Y ORGÁNULOS NO MEMBRANOSOS

Objetivos

- Conocer la estructura de la pared celular vegetal y su composición.
- Explicar la composición y la función del glicocálix en las células animales.
- Comprender la importancia del citoesqueleto en las células eucariotas y distinguir sus principales componentes.
- Explicar la función de los microtúbulos, microfilamentos de actina y filamentos intermedios.
- Distinguir los mecanismos de transporte de moléculas a través de la célula.
- Comprender la interacción de los microtúbulos con otras proteínas en cilios y flagelos y su relación con el movimiento de estos apéndices celulares.
- Entender los principios que regulan los tactismos y tropismos.
- Explicar la estructura, composición y función de los ribosomas en todo tipo de células.
- Conocer diferentes tipos de inclusiones celulares.

Unidad 8: LA CÉLULA EUCARIOTA: ORGÁNULOS MEMBRANOSOS

Objetivos

- Entender la interacción de los distintos componentes del sistema de endomembranas.
- Distinguir la naturaleza y función del retículo endoplásmico rugoso y liso.
- Comprender la importancia del complejo de Golgi en la secreción de sustancias hacia el exterior de la célula.
- Explicar la implicación de los lisosomas en los procesos de digestión, autofagia y en la formación de cuerpos multivesiculares.
- Conocer la función de la vacuola vegetal y la vacuola contráctil.
- Explicar la estructura de las mitocondrias y relacionarla con la función mitocondrial.
- Entender las funciones celulares de los peroxisomas.
- Definir los componentes de los cloroplastos y describir qué relación tienen con el metabolismo fotosintético.

Unidad 9: LA CÉLULA EUCARIOTA: EL NÚCLEO CELULAR

Objetivos

- Comprender la importancia del núcleo en las células eucariotas.
- Conocer la estructura del núcleo interfásico.
- Explicar la estructura de la cromatina en el núcleo interfásico.
- Diferenciar los tipos de cromatina en el núcleo interfásico.

- Conocer la función del nucléolo en el núcleo interfásico.
- Explicar la estructura de los cromosomas en el núcleo mitótico.
- Diferenciar los tipos de cromosomas.
- Definir cariotipo y cariograma.

Unidad 10: DIVISIÓN CELULAR

Objetivos

- Comprender el significado de las distintas fases del ciclo celular y su control.
- Analizar los procesos que tienen lugar en cada una de las fases de la mitosis.
- Entender el papel del huso mitótico y los elementos microtubulares en el desarrollo de la mitosis.
- Analizar los acontecimientos que se producen durante la citocinesis en las células animales y vegetales.
- Reconocer las etapas de la profase de la primera división meiótica y su importancia para el intercambio de información genética entre cromosomas homólogos.
- Valorar las consecuencias de las dos divisiones meióticas.
- Comprender la relación entre la meiosis y la reproducción sexual.
- Entender cómo se genera la variabilidad genética en la reproducción sexual.
- Conocer los tipos de ciclos biológicos.

Unidad 11: LA CÉLULA PROCARIOTA

Objetivos

- Enumerar las características estructurales de las células procariotas.
- Explicar la estructura y la función celular de las paredes celulares en las células procariotas.
- Comprender la estructura y la composición del peptidoglicano de la pared bacteriana y diferenciar la estructura de la pared de las bacterias gram positivas y gram negativas.
- Valorar el papel de la pared celular procariota en la conservación de la integridad de la célula y en la regulación del intercambio con el medio externo.
- Conocer la naturaleza y la función de las cápsulas y capas mucosas en las bacterias.
- Explicar la localización del material genético en la célula procariota y las diferencias con la célula eucariota en cuanto a su composición y estructura.
- Describir los distintos tipos de apéndices externos y su función, especialmente en relación con el movimiento.

- Comparar las características de la célula procariota con las de mitocondrias y cloroplastos en las células eucariotas.

Unidad 12: METABOLISMO Y ENZIMAS

Objetivos

- Explicar el concepto de biocatalizador.
- Valorar la importancia biológica de los biocatalizadores.
- Conocer la composición química de las enzimas, diferenciando claramente la parte proteica y la no proteica.
- Describir el mecanismo de las reacciones enzimáticas y comentar cada etapa.
- Enumerar las propiedades de las enzimas.
- Aplicar los conocimientos de cinética enzimática a la comprensión de la regulación metabólica.
- Enumerar los factores que influyen en la velocidad de las reacciones enzimáticas.
- Describir los mecanismos de regulación de la actividad enzimática.
- Conocer la nomenclatura y la clasificación de las enzimas.

Unidad 13: EL CATABOLISMO

Objetivos

- Entender el catabolismo como el conjunto de procesos destinados a suministrar a la célula todo lo necesario para la biosíntesis y el crecimiento celular: precursores metabólicos, energía en forma de ATP y poder reductor.
- Conocer las rutas catabólicas fundamentales de los glúcidos.
- Describir conceptos energéticos básicos implicados en la obtención de ATP y relacionarlos con los conceptos de oxidación- reducción.
- Diferenciar las dos formas de obtención de ATP en las rutas catabólicas: fosforilación a nivel de sustrato y fosforilación oxidativa.
- Describir el ciclo de Krebs, explicando las oxidaciones que tienen lugar en cada fase y su conexión con la fosforilación oxidativa.
- Resaltar la importancia del ciclo de Krebs en el conjunto del catabolismo.
- Exponer la hipótesis quimiosmótica de obtención de ATP, como base de la fosforilación oxidativa.
- Destacar la función clave de la mitocondria en la respiración, y relacionar su estructura y su función.
- Explicar el concepto de fermentación y aplicarlo a las fermentaciones de glúcidos, describiendo las fermentaciones láctica y alcohólica.

Unidad 14: EL ANABOLISMO

Objetivos

- Exponer algunas ideas básicas sobre la nutrición.
- Definir el anabolismo como el conjunto de procesos biosintéticos necesarios para producir los componentes celulares.
- Considerar los procesos biosintéticos, desde un aspecto termo- dinámico, como un tipo de reacciones bioquímicas que necesitan aporte energético y que, por tanto, no se dan nunca de forma espontánea.
- Describir el carácter reductor del anabolismo, y poner de manifiesto la necesidad de poder reductor para las reacciones anabólicas.
- Diferenciar las dos fases de la fotosíntesis: la fase luminosa y la fase oscura.
- Analizar las semejanzas y las diferencias entre la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación.
- Estudiar el ciclo de Calvin como un proceso anabólico de los organismos autótrofos, que consiste en la biosíntesis de hexosas a partir de CO₂.
- Analizar los factores que influyen en la fotosíntesis.
- Describir la quimiolitotrofia y los grupos más importantes de bacterias quimioautótrofas.

Unidad 15: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

Objetivos

- Describir con claridad los experimentos de Mendel.
- Interpretar correctamente las leyes de Mendel.
- Enunciar la teoría cromosómica de la herencia.
- Comprender los conceptos de ligamiento y recombinación.
- Describir los principales mecanismos de determinación genética del sexo.
- Resolver correctamente problemas sencillos de genética mendeliana.
- Interpretar algunos casos de mendelismo complejo.
- Comprender las diferencias entre la transmisión de los caracteres autonómicos y los ligados al sexo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la herencia ligada al sexo en algunos problemas sencillos.
- Interpretar árboles genealógicos familiares.

Unidad 16: LA BASE MOLECULAR DE LA HERENCIA

Objetivos

- Comprender el funcionamiento del material genético.
- Enumerar los hitos principales en el descubrimiento del ADN como molécula portadora de la información genética.
- Conocer las diferencias existentes en la organización del material genético entre procariontes y eucariontes.

- Comprender la importancia del experimento de Meselson y Stahl en la demostración de la hipótesis de la replicación semiconservativa.
- Describir las diferentes etapas del proceso de replicación.
- Explicar el papel de las enzimas que intervienen en la replicación.
- Valorar la necesidad de corregir los errores producidos durante la replicación y conocer la forma en que esta acción se lleva a cabo.
- Señalar las diferencias existentes en la replicación entre células procariotas y eucariotas.

Unidad 17: LA EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO

Objetivos

- Describir en qué consiste la expresión del mensaje genético a partir del dogma central de la biología molecular.
- Explicar el proceso de la transcripción y señalar las diferencias que presenta en las células procariotas y en las eucariotas.
- Definir el concepto de código genético y comentar sus características.
- Describir el proceso de traducción en las células procariotas.
- Valorar la relación existente entre la secuencia de bases nitrogenadas del ARNm y la secuencia de aminoácidos de la proteína codificada.
- Comprender el papel que cada tipo de ARN desempeña en la biosíntesis de proteínas.
- Enumerar las peculiaridades del proceso de traducción en las células eucariotas.
- Valorar la necesidad de la regulación de la expresión génica.
- Describir el modelo del operón.
- Explicar los mecanismos de regulación de la expresión génica en eucariotas.

Unidad 18: INGENIERÍA GENÉTICA

Objetivos

- Describir las bases y fundamentos de la tecnología del ADN recombinante.
- Relacionar la tecnología del ADN recombinante con sus aplicaciones en la ingeniería genética.
- Describir la clonación de genes en bacterias y en células eucariotas.
- Conocer las principales técnicas de secuenciación de ácidos nucleicos.
- Explicar la técnica de la PCR y sus aplicaciones.
- Exponer brevemente los objetivos y logros del Proyecto Genoma Humano.
- Explicar el enorme potencial tecnológico surgido de la incorporación de la tecnología del ADN recombinante a la biotecnología.

- Reconocer algunas de las aplicaciones de la ingeniería genética en diferentes campos.

Unidad 19: MUTACIONES Y EVOLUCIÓN

Objetivos

- Definir el concepto de mutación.
- Clasificar las mutaciones según diversos criterios.
- Describir los distintos tipos de mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas e indicar sus causas.
- Razonar sobre los efectos de los agentes mutagénicos físicos y químicos citando ejemplos de estos.
- Conocer la relación existente entre las mutaciones y el cáncer.
- Comprender y explicar la importancia de las mutaciones en los procesos evolutivos.
- Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
- Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.

Unidad 20: MICROORGANISMOS: CONCEPTO Y DIVERSIDAD

Objetivos

- Entender el concepto de microorganismo y los distintos grupos conocidos.
- Comprender las relaciones evolutivas entre los microorganismos y otros seres vivos.
- Describir las principales técnicas de manipulación de los microorganismos: cultivo, aislamiento, observación y esterilización.
- Conocer las bacterias y sus características metabólicas y genéticas.
- Valorar las características diferenciales de las bacterias gram positivas, gram negativas y arqueas.
- Diferenciar los grupos protistas dentro del mundo microbiano y conocer sus principales características.
- Asimilar las características de organización de los hongos y sus mecanismos de reproducción.
- Conocer diferentes grupos de hongos.
- Conocer la estructura y composición de los virus.
- Comprender las distintas etapas del ciclo lítico y los mecanismos de entrada, replicación de los componentes virales y salida del hospedador.
- Diferenciar entre los ciclos lítico y lisogénico en virus bacterianos.
- Comprender los distintos tipos de infección de virus animales y vegetales en las células hospedadoras.
- Conocer la existencia de partículas infectivas más simples que los virus: viroides y priones.

- Contrastar las teorías propuestas sobre el origen de los virus.

Unidad 21: MICROORGANISMOS. ECOLOGÍA Y SANIDAD

Objetivos

- Conocer la participación de los microorganismos en el ciclo de la materia y la energía y los componentes de las cadenas tróficas.
- Valorar la incidencia de los microorganismos en el ciclo del carbono, tanto en la fase aeróbica como en la anaeróbica.
- Establecer los grupos de microorganismos que participan en el ciclo del nitrógeno y del azufre, particularmente aquellos cuyas actividades son únicas entre los seres vivos.
- Determinar las consecuencias de la contaminación sobre el eco sistema equilibrado.
- Comprender los conceptos de parásito, patógeno, patogenicidad, virulencia e infección.
- Diferenciar entre microbiota normal y patológica.
- Establecer los modos de transmisión y los mecanismos de entrada de los microorganismos patógenos en el hospedador.
- Conocer los distintos mecanismos de patogenicidad de los microorganismos y su importancia para el desarrollo de la enfermedad.
- Distinguir las enfermedades esporádicas de las epidemias o pandemias y conocer diferentes tipos de enfermedades producidas por microorganismos.
- Conocer la naturaleza y la aplicación de distintos agentes quimioterapéuticos, especialmente los antibióticos.

Unidad 22: MICROORGANISMOS Y BIOTECNOLOGÍA

Objetivos

- Definir el término biotecnología y sus tipos.
- Comprender la evolución histórica del concepto de biotecnología.
- Explicar la importancia de los microorganismos en las biotecnologías tradicionales.
- Exponer el ámbito de aplicación de la biotecnología clásica.
- Describir la metodología tradicional en las industrias biotecnológicas del sector alimentario y farmacéutico.
- Analizar la importancia de la biotecnología y de las actividades microbianas en la conservación del medio ambiente mediante los procesos de reciclaje, biorremediación y eliminación de residuos urbanos e industriales.
- Describir diferentes tipos de industrias que utilizan seres vivos como agentes activos de la producción.

- Conocer y comparar los distintos tipos de seres vivos y las diferentes metodologías tradicionales utilizadas habitualmente en las industrias farmacéuticas, químicas y agropecuarias.
- Exponer las diversas vías de aprovechamiento de las actividades microbianas en el contexto de la conservación del medio ambiente.
- Apreciar los enormes beneficios que la Humanidad ha obtenido empleando seres vivos, en ocasiones de forma empírica, en procesos artesanales o industriales.
- Valorar los beneficios que los microorganismos pueden aportar para la conservación del medio ambiente.

Unidad 23: EL SISTEMA INMUNITARIO

Objetivos

- Comprender los conceptos de antígeno e inmunidad.
- Explicar los diferentes tipos de defensas inmunitarias del organismo.
- Enumerar las barreras pasivas.
- Describir las defensas inespecíficas, estableciendo la relación entre ellas y con las específicas.
- Conocer el papel fundamental de los fagocitos en las defensas inespecíficas.
- Clasificar los distintos grupos de linfocitos.
- Conocer los órganos linfoides.
- Comprender el mecanismo de acción de la inmunidad específica, tanto humoral como celular.
- Razonar los procesos de inmunocompetencia e inmunotolerancia.
- Explicar el fenómeno de la memoria inmunológica.
- Describir la estructura de los anticuerpos y los diversos tipos existentes.
- Enumerar las funciones de los anticuerpos.
- Explicar el mecanismo de la inmunidad celular.
- Conocer la existencia de linfocinas.
- Comprender la interrelación de los procesos inmunitarios.

Unidad 24: PROCESOS INMUNITARIOS NORMALES Y ALTERADOS

Objetivos

- Clasificar los distintos tipos de inmunidad.
- Caracterizar y diferenciar inmunización pasiva y activa.
- Conocer los diferentes tipos de vacunas.
- Identificar las distintas alteraciones del sistema inmunitario.
- Comprender la epidemiología del sida.
- Enunciar los factores y las conductas de riesgo en la infección por VIH.

- Describir las diferentes clases de hipersensibilidad.
- Citar algunas enfermedades autoinmunitarias e inmunodeficiencias congénitas.
- Comprender los procesos inmunitarios que intervienen en el rechazo de los órganos trasplantados.
- Establecer las relaciones existentes entre el sistema inmunitario y el desarrollo de tumores.

DISTRIBUCION TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE BIOLOGIA

- 1º EVALUACIÓN: unidades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
- 2º EVALUACIÓN: unidades 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16.
- 3º EVALUACIÓN: unidades 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24.

METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Como **método general de trabajo** se seguirán las siguientes pautas:

Sondear los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el tema.

Intentar suscitar el interés de los alumnos por la unidad de estudio a través de la proyección de algún vídeo, lectura de textos o alguna actividad de laboratorio.

Explicaciones en clase con participación activa de los alumnos.

Realización de las actividades especificadas por temas en el apartado de procedimientos.

Prácticas de laboratorio y trabajo de campo en donde los alumnos harán las anotaciones pertinentes para posteriormente elaborar un informe y contestar a las cuestiones que se les hagan.

Realización en casa y en clase de ejercicios de autoevaluación que se exigirán y valorarán al día siguiente.

Al finalizar cada unidad se dedicará una clase a repasar y resolver dudas.

Materiales didácticos:

Libro de texto: Biología 2º Bachillerato. Editorial OXFORD; desde el curso 2016/2017

Además podrán utilizar revistas científicas y otras publicaciones que tendrán a su disposición en la biblioteca del centro y en el departamento.

El departamento cuenta también con un laboratorio en el que existen varios ordenadores para que los alumnos puedan hacer consultas a través de internet y material para realizar las actividades prácticas. Además contamos con un proyector para que los alumnos vean los vídeos seleccionados por el profesor.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación inicial: con el fin de poder evaluar el progreso de los alumnos se realizará una prueba inicial para averiguar el nivel de partida en cuanto a conocimientos y poder adecuar el contenido de las unidades a dicho nivel.

Evaluación formativa: a lo largo de la evaluación se realizarán controles orales con el fin de que los alumnos sepan expresar sus conocimientos con facilidad, así como mostrarse más activos en clase. Estos controles se llevarán a cabo a través de las intervenciones que tendrán lugar en las clases habidas en la evaluación correspondiente, así mismo, en los temas que se consideren más idóneos, serán los propios alumnos los que elaboren preparen y expliquen.

Se tendrá en cuenta la realización e interpretación de las actividades prácticas así como el manejo del material de laboratorio y campo.

Se valorará también el cuaderno de prácticas de laboratorio, los guiones de salidas y cualquier otro trabajo que hubiesen realizado durante la evaluación.

Evaluación sumativa: el número de pruebas escritas será un mínimo de dos por evaluación. Estos ejercicios constarán de cuestiones en las que el alumno

demostrará que ha aprendido una serie de conceptos, que es capaz de comparar teorías, que interpreta gráficas y datos, que comprende mensajes científicos, etc. Es decir que las cuestiones no serán puramente memorísticas sino de comprensión y reflexión. Para hacer la nota media, dichas pruebas deberán alcanzar una calificación mínima de 3 puntos. En caso de que se pusiera de manifiesto algún alumno copiando, bien sea de libro, de hojas o de otro compañero, ese examen quedará automáticamente puntuado con un cero ("0").

En cuanto a los **criterios de calificación** se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: expresión escrita y oral correcta, conceptos adquiridos y capacidad para relacionarlos y organizarlos lógicamente, limpieza y orden, originalidad y selección de la información en los trabajos. Se restará 0,1 punto por cada falta ortográfica hasta un máximo de un punto. También se tendrá muy en cuenta a la hora de evaluar el interés y la actitud del alumno en clase. En caso de encontrar aun alumno copiando durante el examen ese examen quedará automáticamente puntuado con un cero ("0").

Los alumnos que obtengan resultados negativos en alguna de las evaluaciones realizarán una prueba de recuperación de los contenidos de dicha evaluación y presentarán los trabajos y ejercicios que requiera el profesor. Los procedimientos y actitudes podrán ser recuperados al superarlos en posteriores evaluaciones.

Los alumnos cuyo número de faltas sea superior al 30% del número total de clases en cada evaluación realizarán trabajos y actividades complementarias relacionadas con las materias a las que no asistieron a clase.

Al final del curso, antes de la evaluación ordinaria final, se realizará una prueba extraordinaria que englobará toda la materia impartida durante el curso. Esta prueba tiene la finalidad de ofrecer una nueva oportunidad de superar la asignatura a aquellos alumnos que no obtuvieron calificación suficiente durante las evaluaciones y mejorar la calificación de aquellos alumnos que si la superaron.

En el caso de que un alumno de segundo de bachillerato obtenga una calificación superior a 3 pero no consiga superar la asignatura y supere el resto de las materias, el profesor dejará en manos de la junta evaluadora la obtención del título de bachiller.

ALUMNOS DE 2º DE BACHILLERATO CON BIOLOGÍA PENDIENTE DE 1º DE BACHILLERATO

A lo largo del curso los alumnos podrán consultar dudas con el profesor encargado de evaluarles.

Se realizarán dos pruebas escritas a lo largo del curso.

Las fechas de las pruebas son las siguientes:

Enero: 1ª prueba que incluye la mitad de la asignatura.

Abril: 2ª prueba que incluye el resto de la asignatura (funciones de relación, reproducción y genética).

Aquellos alumnos que no hayan logrado los objetivos de 1º de Bachillerato mediante estas dos pruebas tendrán la opción de realizar una prueba global sobre toda la asignatura al finalizar el curso.

CALIFICACIÓN DE LOS EXÁMENES EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la nota de la evaluación extraordinaria de se podrá prescindir de la parte decimal de la calificación obtenida en el examen. De ello se deduce que, para poder aprobar, el alumno ha de obtener una calificación de 5 puntos.

PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

1. INTRODUCCIÓN

La materia Ciencias de la Tierra y medioambientales se configura en torno a dos grandes aspectos: el estudio de los sistemas terrestres y el de sus interacciones con el sistema humano. Se trata de una ciencia de síntesis y de aplicación de otras ciencias, entre las que figuran destacadamente la geología, la biología, la ecología, la química y la física, junto con otras aportaciones procedentes del campo de las ciencias sociales. Proporciona un cuerpo de conocimientos necesarios para entender la dinámica de nuestro planeta, interpretar su pasado, predecir su futuro y ofrecer propuestas de solución a diversos problemas que la sociedad tiene planteados, tales como la búsqueda de fuentes alternativas de energía, el abastecimiento de materias primas para satisfacer las necesidades de una sociedad en continuo crecimiento y desarrollo en un mundo físicamente limitado, los impactos ambientales o el calentamiento global del planeta, así como los factores que inciden en ellos.

Las Ciencias de la Tierra y medioambientales abordan las cuestiones medioambientales planteadas a nivel mundial, regional y local. Su estudio promueve un conocimiento riguroso sobre nuestro planeta y una reflexión científica sobre los problemas medioambientales, aplicando modelos teóricos y procedimientos científicos de análisis, a la vez que proporciona una visión para encontrar la manera de contribuir a mitigar los riesgos y aprovechar eficazmente los recursos en un contexto de sostenibilidad. De esta forma, se convierte en un instrumento apto para comprender de un modo global y sistémico la realidad que nos rodea y aumentar la capacidad de percepción y valoración del entorno y de los problemas relacionados con su utilización por el ser humano.

Su naturaleza científica y sintética requiere abordar estos temas mediante la formulación de hipótesis, el diseño de estrategias experimentales, la recogida y el tratamiento de datos, el análisis de informaciones, el debate, la toma de decisiones en función de los conocimientos adquiridos, así como la elaboración de informes y comunicación de resultados. En este proceso hay ocasión para la familiarización con las técnicas de laboratorio, las tecnologías de la información y comunicación y para la inclusión de consideraciones que superan el ámbito experimental.

La materia exige, dadas sus características, poner en juego los conocimientos adquiridos en cursos anteriores, en especial aquellos de carácter científico, los adquiridos en otras áreas del conocimiento y también los que se obtienen de manera informal, porque muchos de los temas que se estudian forman parte de las preocupaciones sociales y están presentes en los medios de comunicación social. El desarrollo de la materia implica de forma explícita el estudio de las relaciones entre ciencia, técnica, sociedad y medio ambiente, tanto en el análisis de las situaciones como en las diferentes opciones que podrían plantearse. En todo caso, la aportación fundamental es que permite adquirir una nueva estructura conceptual de los problemas ambientales al integrar las aportaciones de diferentes disciplinas.

Los contenidos se organizan en bloques. Se parte de una introducción sobre el concepto de medio ambiente y de las fuentes de información y recursos de que se dispone para su estudio. A continuación se estudia éste, desde sus características físicas hasta el conocimiento de los ecosistemas, su situación actual y las reglas que permiten su comprensión, analizando en cada caso la interacción de las actividades humanas con el medio natural, desde planteamientos de defensa de la sostenibilidad.

OBJETIVOS

La enseñanza de Ciencias de la Tierra y medioambientales en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa.
2. Conocer la influencia de los procesos geológicos en el medio ambiente y en la vida humana.
3. Evaluar las posibilidades de utilización de los recursos naturales, incluyendo sus aplicaciones y reconocer la existencia de sus límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.
4. Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, conocer los impactos derivados de la explotación de los recursos y considerar diversas medidas de prevención y corrección.
5. Investigar científicamente los problemas ambientales, mediante técnicas variadas de tipo fisicoquímico, biológico, geológico y matemático, y reconocer la importancia de los aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales en los estudios sobre el medio ambiente.
6. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
7. Promover actitudes favorables hacia el respeto y la protección del medio ambiente, desarrollando la capacidad de valorar las actuaciones sobre el entorno y tomar libremente iniciativas en su defensa.
8. Conocer algunos recursos energéticos de la Comunidad de Castilla y León.
9. Conocer y valorar la biodiversidad propia de la Comunidad autónoma.

CONTENIDOS

El ámbito de las Ciencias de la Tierra y Medioambientales es una serie de conceptos de síntesis y de aplicación de varias ciencias, entre las que figuran destacadamente la Geología, la Biología, la Física, la Química y la Ecología, entre otras. Su estudio se configura en torno al conocimiento de los sistemas terrestres y de sus interacciones con los seres vivos, que dan lugar al medio ambiente.

La organización y secuenciación seguida presentan, primero, la relación general entre la humanidad y los sistemas terrestres, estudiando detalladamente, luego, cada uno de ellos (Geosfera, Atmósfera, Hidrosfera, agrupados en sistemas internos y externos de la Tierra, Ecosfera e Interfases de estos sistemas), teniendo en cuenta que cada sistema tiene su propia dinámica, presenta unos riesgos en su equilibrio, proporciona unos recursos a la humanidad, de la cual recibe unos impactos.

UNIDAD 1: CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE Y DINÁMICA DE SISTEMAS.

UNIDAD 2: LA HUMANIDAD Y EL MEDIOAMBIENTE.

UNIDAD 3: HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE. Las nuevas tecnologías en la investigación del medio ambiente.

UNIDAD 4: SISTEMA BIOSFERA.

UNIDAD 5: GEOSFERA Y RIESGOS GEOLÓGICOS.

UNIDAD 6: DINÁMICA DE LAS MASAS FLUIDAS.

UNIDAD 7: CONTAMINACIÓN DE LAS MASAS FLUIDAS

UNIDAD 8: RECURSOS DE LA BIOSFERA.

UNIDAD 9: RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINERALES.

UNIDAD 10: OTROS RECURSOS Y SU GESTIÓN.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar la teoría de sistemas al estudio de la Tierra y del medio ambiente, reconociendo su complejidad, su relación con las leyes de la termodinámica y el carácter interdisciplinar de las ciencias ambientales, y reproducir modelos sencillos que reflejen la estructura de un sistema natural.
2. Identificar y valorar el papel de los principales instrumentos que aportan información sobre el medio ambiente en la actualidad y sus respectivas aplicaciones.
3. Explicar la actividad reguladora de la atmósfera, saber cuáles son las condiciones meteorológicas que provocan mayor riesgo de concentración de contaminantes atmosféricos y algunas consecuencias de la contaminación, como el aumento del efecto invernadero y la disminución de la concentración del ozono estratosférico.
4. Relacionar el ciclo del agua con factores climáticos y citar los principales usos y necesidades como recurso para las actividades humanas. Reconocer las principales causas de contaminación del agua y utilizar técnicas químicas y biológicas para detectarla, valorando sus efectos y consecuencias para el desarrollo de la vida y el consumo humano.
5. Identificar las fuentes de energía de la actividad geodinámica de la Tierra y reconocer sus principales procesos y productos; explicar el papel de la geosfera como fuente de recursos para la Humanidad, y distinguir los riesgos naturales de los inducidos por la explotación de la geosfera.
6. Analizar el papel de la naturaleza como fuente limitada de recursos para la humanidad, distinguir los recursos renovables o perennes de los no renovables y determinar los riesgos e impactos ambientales derivados de las acciones humanas.
7. Reconocer el ecosistema como sistema natural interactivo, conocer sus ciclos de materia y flujos de energía, interpretar los cambios en términos de sucesión, autorregulación y regresión, reconocer el papel ecológico de la biodiversidad y el aprovechamiento racional de sus recursos.
8. Caracterizar el suelo y el sistema litoral como interfases, valorar su importancia ecológica y conocer las razones por las cuales existen en España zonas sometidas

a una progresiva desertización, proponiendo algunas medidas para paliar sus efectos.

9. Diferenciar entre el crecimiento económico y el desarrollo sostenible y proponer medidas encaminadas a aprovechar mejor los recursos, a disminuir los impactos, a mitigar los riesgos y a conseguir un medio ambiente más saludable.
10. Identificar las principales peculiaridades, referidas a recursos energéticos, biodiversidad y espacios naturales, propias de la Comunidad de Castilla y León para valorar la riqueza regional y los beneficios de su conservación.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

- PRIMER TRIMESTRE: Unidades: 1, 2, 3 y 4. (Una parte de la Unidad 3, la Evaluación del Impacto Ambiental EIA, se impartirá al final del tercer trimestre).
- SEGUNDO TRIMESTRE: Unidades: 5, 6, 7 y 8.
- TERCER TRIMESTRE: Unidades: 9 y 10.

METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Como método general de trabajo se seguirán las siguientes pautas:

Sondear los conocimientos previos que tiene el alumno sobre el tema.

Intentar suscitar el interés de los alumnos por la unidad de estudio a través de la proyección de algún vídeo, lectura de textos o alguna actividad de laboratorio.

Explicaciones en clase con participación activa de los alumnos.

Realización de las actividades especificadas por temas en el apartado de procedimientos.

Prácticas de laboratorio y trabajo de campo en donde los alumnos harán las anotaciones pertinentes para posteriormente elaborar un informe y contestar a las cuestiones que se les hagan.

Realización en casa y en clase de ejercicios de autoevaluación que se exigirán y valorarán al día siguiente.

Al finalizar cada unidad se dedicará una clase a repasar y resolver dudas.

En cuanto a los materiales didácticos el libro de texto que los alumnos van a utilizar es de la Editorial Mc Graw Hill. Además, podrán utilizar, revistas científicas y otras publicaciones que tendrán a su disposición en la biblioteca del centro y en el departamento.

El departamento cuenta también con materiales audiovisuales didácticos sobre temas relacionados con las distintas unidades y un laboratorio y material para realizar las actividades prácticas.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que esta asignatura no se incluye entre las materias de la EBAU, la evaluación permite cierta flexibilidad. En cualquier caso, constará de evaluación inicial, formativa y sumativa.

Evaluación inicial: con el fin de poder evaluar el progreso de los alumnos se realizará una prueba inicial para averiguar el nivel de partida en cuanto a conocimientos y poder adecuar el contenido de las unidades a dicho nivel.

Evaluación formativa: a lo largo de la evaluación se realizarán controles orales con el fin de que los alumnos sepan expresar sus conocimientos con facilidad, así como mostrarse más activos en clase. Estos controles se llevarán a cabo a través de las intervenciones que tendrán lugar en las clases habidas en la evaluación correspondiente, así mismo, en los temas que se consideren más idóneos, serán los propios alumnos los que elaboren preparen y expliquen.

Se tendrá en cuenta la realización e interpretación de las actividades prácticas así como el manejo del material de laboratorio y campo.

Se valorará también el cuaderno de prácticas de laboratorio, los guiones de salidas y cualquier otro trabajo que hubiesen realizado durante la evaluación.

Evaluación sumativa: el número de pruebas escritas será un mínimo de dos por evaluación. Estos ejercicios constarán de cuestiones en las que el alumno demostrará que ha aprendido una serie de conceptos, que es capaz de comparar teorías, que interpreta gráficas y datos, que comprende mensajes científicos, etc. Es decir que las cuestiones no serán puramente memorísticas sino de comprensión y reflexión. Para hacer la nota media, dichas pruebas deberán alcanzar una calificación mínima de 2 puntos, en caso contrario el alumno deberá repetir la que corresponda. En caso de que se pusiera de manifiesto algún alumno copiando, bien sea de libro, de hojas o de otro compañero, ese examen quedará automáticamente puntuado con un cero ("0").

En la asignatura de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, el departamento, razonadamente, y teniendo en cuenta las características de aprendizaje de los alumnos, podrá convenir que el primero de los dos exámenes que se realice por trimestre no elimine materia, de tal forma que el alumno se examinará de toda la materia anterior en cada examen trimestral.

En cuanto a los **criterios de calificación** se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Expresión oral y escrita correcta.
- Conceptos adquiridos y capacidad para relacionarlos lógicamente.
- Limpieza y orden.
- Originalidad y selección de la información en los trabajos.
- Interés y actitud del alumno en clase.

Los alumnos que obtengan resultados negativos en alguna de las evaluaciones realizarán una prueba de recuperación de los contenidos de dicha evaluación y presentaran los trabajos que requiera el profesor. Los procedimientos y las actitudes podrán ser recuperados al superarlos en posteriores evaluaciones.

Los alumnos cuyo número de faltas sea superior al 30% del número total de clases en cada evaluación realizarán trabajos y actividades relacionadas con las materias a las que no asistieron a clase.

Al final del curso se realizará una prueba que englobará toda la materia impartida durante el curso o a las partes no recuperadas tras las evaluaciones. Esta prueba tiene la finalidad de ofrecer una nueva oportunidad de superar la asignatura a aquellos alumnos que no obtuvieron calificación suficiente durante las evaluaciones y mejorar la calificación de aquellos alumnos que si la superaron.

VALORACIÓN PARA 2º BACH CIENCIAS DE LA TIERRA

A) PRUEBAS TEÓRICO-PRÁCTICAS (EXÁMENES): 40% DE LA NOTA FINAL.

Se valorarán los conocimientos, expresión escrita y redacción, lenguaje científico, resolución de problemas.

Se realizará una prueba por cada unidad, siempre y cuando el tiempo lo permita.

Se sacará la nota media ponderada de las obtenidas en las pruebas escritas y orales, si las hubiere. La calificación será de 0 a 10 puntos.

B) TRABAJOS, PRÁCTICAS, ACTITUD, INTERÉS, EJERCICIOS.

40% DE LA NOTA FINAL.

Incluye presentaciones y trabajos bibliográficos de diversos temas. La calificación será de 0 a 10 puntos. Cuando los trabajos sean entregados fuera de fecha no serán valorados.

<p style="text-align: center;">NOTA GLOBAL PARA 2º BACH CIENCIAS DE LA TIERRA $(6/10 \cdot A) + (4/10 \cdot B) = \text{NOTA GLOBAL}$</p>

CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

Tal y como determina 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, el departamento, a la espera de que se establezca un marco de aplicación concreto por parte del centro, trabajará en todas las materias de su competencia en los elementos transversales citados en el artículo 6.1: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional.

ASPECTOS COMUNES A TODAS LAS MATERIAS Y NIVELES

ANEXO I

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Siendo conscientes de que no todos los alumnos parten de los mismos conocimientos y de la misma facilidad para adquirirlos, intentaremos en la medida de lo posible subsanar estas carencias siguiendo una serie de pautas entre las que cabría destacar las siguientes:

- Conocer el nivel de partida de cada alumno a través de las pruebas iniciales; de este modo podremos dedicar especial atención a aquellos alumnos con más dificultades durante el desarrollo de las explicaciones, trabajos y exámenes
- Facilitar la consulta de dudas dejando un espacio de tiempo durante la clase para que los alumnos puedan preguntar.
- Poner a disposición de los alumnos libros de consulta para que puedan resolver sus dudas y reforzar aquellos temas en los que tengan mayores dificultades.

Si a pesar de esta atención especial hay alumnos que siguen mostrando dificultades se tomarán con ellos otra serie de medidas como son:

- Exigir únicamente el nivel de contenidos mínimos
- Explicaciones de refuerzo mientras el resto de alumnos realizan ejercicios o trabajos.
- Propuestas de ejercicios, trabajos, análisis de textos... especiales para que se realicen en casa. Estos se corregirán individualmente para que el alumno pueda comprender sus errores e intente subsanarlos.
- Utilización de esquemas y resúmenes de los temas para facilitar el estudio.

El objetivo que se persigue no es otro que alcanzar los objetivos mínimos fijados en la programación, teniendo siempre en cuenta que cualquier avance siempre es positivo, por pequeño que este sea.

También se contempla la posibilidad de utilizar formas de evaluación especiales con pruebas orales y/o escritas adaptadas a sus capacidades.

- **Alumnos con necesidades educativas especiales y alumnos “límite”:** Tendrán una Adaptación Curricular Significativa que elaborará el profesor de la materia correspondiente, con el asesoramiento del Departamento de Orientación y del propio de Ciencias Naturales y, en consecuencia, los alumnos se examinarán mediante pruebas adaptadas de los contenidos que les corresponda.
- **Alumnos con necesidades de compensación educativa:** Tras la detección al comienzo de curso de sus necesidades, el profesor adaptará su currículo de manera No Significativa y se examinarán mediante pruebas adaptadas de todos los contenidos programados. No obstante, si, durante el curso, algún alumno ya no necesitara de compensación, retornará a un tratamiento normalizado, si así lo considera el profesor de materia.

ANEXO II

PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

La comisión de Coordinación pedagógica inició durante el curso escolar 2016/2017, la elaboración de un Plan de Fomento de la Lectura que no concluyó.

En tanto en cuanto no sea elaborado, concluido y puesto en marcha el referido Plan, el departamento, activará el de años anteriores, modificándolo y adaptándolo según las necesidades que se encuentren.

- Plan de anteriores cursos:

En concordancia con la Orden EDU/152/2011, de 22 de febrero se propone el Plan de fomento de la lectura y la comprensión lectora y en esta misma línea de actuación se satisface la normativa siguiente para la ESO: Artículo 9. apdo. h) *“La incorporación de medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente”* de la Orden EDU/1046/2007, de 12 de junio, por la que se regula la impartición y desarrollo de la ESO en la Comunidad de Castilla y León.

- Concreción de las labores del departamento:

- **1º ESO:**

Realización de una actividad de visita a la biblioteca para que conozcan los fondos y la ubicación de los recursos de Ciencias Naturales.

Conjuntamente con las tutorías se realizarán ejercicios de lectura comprensiva, mediante textos de carácter científico seleccionados a su nivel, incluidas noticias de prensa, lecturas del propio libro de texto, separatas de revistas y de textos, que tendrán que resumir y responder a una serie de preguntas alusivas a la materia referida en los mismos.

Durante las vacaciones de Navidad, para los alumnos de Primer Curso se podrá proponer la lectura de un libro adecuado a su edad y nivel, con el que realizarán el comentario correspondiente, como las lecturas sobre C. Darwin o S. Ramón y Cajal.

Búsqueda de información en enciclopedias, libros de texto de hermanos mayores, investigación en la red, etc. de biografías de científicos o personas relacionadas con la ciencia, temas científicos, espacios naturales, utilidades de los elementos químicos, minerales de utilidad, etc. en alusión a los contenidos que se van impartiendo.

Búsqueda de información sobre especies organismos con alguna característica llamativa, sobre su biología, distribución geográfica y comportamiento.

Redacciones cortas sobre temas de interés.

- **3º ESO:**

Realización de comentarios de textos científicos.

Lectura de un capítulo de algún libro y resolución de cuestiones relativas al texto.

Búsqueda bibliográfica de información sobre citólogos descubridores de orgánulos y estructuras celulares, sobre fisiólogos como Ramón y Cajal, sobre biólogos moleculares como Ochoa y, en general, sobre biografías de científicos.

Realización de pequeños informes de investigación bibliográfica como la historia de los trasplantes de corazón, ingeniería genética, etc.

E sobre problemas ambientales globales como el incremento del efecto invernadero, el agujero de la capa de ozono, el calentamiento de los océanos, el retroceso de la banquisa ártica o algún otro de interés.

- **4º ESO:**

Búsqueda de información bibliográfica y realización de un trabajo sobre “El origen y evolución de la vida en la Tierra” algún apartado relacionado con el tema.

Lectura de algún libro, resumen y resolución de cuestiones relativas al texto.

Búsqueda de información bibliográfica sobre científicos de relevancia, como Lamarck, Cuvier, Darwin, Wallace y Mendel, entre otros.

Lectura de libros de viajes de científicos naturalistas.

Realización de un trabajo bibliográfico sobre “Los ecosistemas de Castilla y León”, en base a un material bibliográfico apropiado que se les proporciona.

➤ **1º Bachillerato.**

Lectura, resumen y comentario posterior, contestando a cuestiones sobre artículos de prensa, artículos de divulgación científica de revistas como: Historia Natural y Mundo científico.

Investigación bibliográfica y realización de pequeños informes sobre la biografía de científicos que han contribuido notoriamente al avance de la ciencia, como Steno, Lyell, Cuvier, Wegener, Wilson, y otros.

Búsqueda de información bibliográfica sobre científicos de relevancia en los campos de la biología.

Realización al final del cuaderno de un glosario de términos científicos referidos a la Geología y Biología.

➤ **2º Bach. Ciencias de La Tierra y Medioambientales**

Realización de trabajos monográficos sobre temas de interés ambiental.

➤ **2º Bach. Biología.**

Lo mismo que para primer curso.

Comentarios de texto sobre aspectos relacionados con la materia impartida.

De todo lo propuesto y de lo que pudiera proponerse y aprobarse en reunión de departamento, se realizará una memoria específica de estas actividades que se adjuntará con la Memoria Final del Departamento.

Serán motivo de evaluación en la ESO dentro de la parte de la calificación destinada a trabajos. En primero y segundo de Bachillerato las aportaciones de los alumnos se tendrán en cuenta para hacer redondeos al alza en las calificaciones de las evaluaciones.

PROCEDIMIENTOS PARA VALORAR LA PROGRAMACIÓN

En las reuniones de departamento semanales dedicamos un tiempo a analizar la marcha de la programación. Ajustamos en la medida de lo posible lo programado a la realidad con la que nos encontramos en cada curso.

Se analizan los resultados obtenidos por los alumnos en cada evaluación y se adoptan las medidas correctoras que nos parecen más oportunas para intentar alcanzar los objetivos programados. Reflexionamos sobre la relación entre las capacidades iniciales de los alumnos y los resultados, analizamos donde han estado los errores y proponemos las medidas correctoras oportunas.

Con toda esta información, a final de curso, se elabora una memoria que valora la adecuación entre lo programado a nivel de objetivos, contenidos y criterios de evaluación y lo alcanzado. También recoge la valoración de la metodología empleada y la utilidad y aprovechamiento de las actividades extraescolares realizadas.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

CURSO 2020-2021

Muy a pesar nuestro, durante el curso 2020/2021 no se realizarán actividades complementarias que supongan salir del centro y utilizar el transporte. Solamente en el caso de actividades que se puedan realizar en Carrión y siempre que las autoridades sanitarias no lo desaconsejen, intentaremos llevarlas a cabo. Es el caso de salidas desde el centro andando, asistencia a exposiciones temporales en nuestra localidad, etc.

ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN EL CASO DE SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD EDUCATIVA PRESENCIAL.

1. Introducción

En previsión de un posible confinamiento de los alumnos debido a la situación de emergencia sanitaria que estamos viviendo en el presente curso académico 2020-2021, esta programación didáctica será adaptada en diferentes aspectos. La presente adaptación se utilizará cuando el centro o determinadas aulas y cursos estén confinados y los alumnos tengan que trabajar de modo telemático desde sus casas.

Los aspectos adaptados son los siguientes:

1. Se habilitarán todos los canales, procedimientos y recursos que garanticen el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje por parte del alumnado que no disponga de los medios necesarios.
2. El objeto de las actuaciones, durante esta situación excepcional, es que el alumnado mantenga diariamente una rutina y unos hábitos de estudio en sus domicilios a través de la realización de las tareas y pruebas propuestas.
3. El diseño y elaboración de materiales, actividades y pruebas, estará orientado a la recuperación, consolidación y ampliación de materia que permita la adquisición de los aprendizajes y las competencias imprescindibles en cada enseñanza.
4. Las actividades diseñadas serán globalizadas e integradoras, estarán adaptadas igualmente a los contenidos esenciales y orientadas a la consecución de las competencias imprescindibles, utilizando metodologías activas, para favorecer el aprendizaje significativo y la motivación del alumnado.
5. Se realizará el seguimiento de las actividades propuestas y completadas por el alumnado, reflejándolo en el registro del profesor, de forma individualizada, de modo que permita constatar el nivel de desempeño y autonomía, así como la actitud y esfuerzo realizado, y que constituirá el instrumento básico de evaluación.
6. Se establecerán las medidas de refuerzo educativo o las adaptaciones que se consideren oportunas.
7. Se fomentará el uso, en la medida de las posibilidades, de cuestionarios o pruebas a través de soportes digitales, pruebas orales mediante aplicaciones informáticas, portafolios digitales, la autoevaluación y coevaluación, entre otros.
8. Al finalizar el curso, o el periodo de confinamiento se llevará a cabo la evaluación final de los resultados alcanzados por el alumnado y se elaborará un informe de evaluación donde se señalarán los objetivos y competencias adquiridas y no adquiridas.

2. Comunicación con los alumnos.

Utilizaremos cualquier medio de comunicación con los alumnos y sus familias, priorizando la utilización de las herramientas puestas a disposición por la Consejería de Educación:

- Office 365 y todas sus utilidades (Word, Excel, Teams, OneDrive, etc....).
- Correo electrónico corporativo, del tipo @educa.jcyl.es.

Deberá evitarse el uso de cualquier otra vía no corporativa por temas de seguridad y protección de datos de carácter personal, siempre que sea posible.

3. Estrategias metodológicas y didácticas.

Se procurará contactar con todos los alumnos siempre que sea posible durante un horario marcado, en el que se combinarán las clases por vídeo conferencia y la realización de las tareas y trabajos indicados por el profesor, con el fin de que se mantenga una rutina. Las tareas y trabajos serán revisadas y evaluadas, anotando los resultados de éstas en un registro e informando a los alumnos sobre sus propios resultados. La carga de trabajo diaria será diseñada con arreglo a las posibilidades individuales de su realización por parte del alumnado.

3.1 Adaptaciones Metodológicas

La materia de Biología y Geología contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos generales de etapa, ayudando a **comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos**.

La metodología que vamos a poner en juego se asentará en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender. Es conveniente partir de los conocimientos previos, fomentándose el desarrollo de estos y afianzándolos.
- **Interacción omnidireccional** en el espacio virtual-aula:
 - Profesor-alumno: el docente establecerá una “conversación” con el alumno, en las medidas que las circunstancias lo permitan.
 - Alumno-alumno: el trabajo colaborativo, promoviendo la utilización de entornos virtuales y elaboración de trabajos y documentos colaborativos.
 - Alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una

actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.

- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, nuestra metodología incluye una tarea de indagación o investigación por unidad didáctica.
- **Inmersión en las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología será totalmente digital.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

3.2 Actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje

Se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar en el desarrollo de las competencias clave.

En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.

Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.

Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.

Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

3.3 Materiales y recursos de desarrollo curricular

Se seguirán utilizando todos los materiales que ya se encontraban a disposición de los docentes y los alumnos y se diseñarán cualquier tipo de material que se considere necesario para que el alumno desarrolle las competencias clave, priorizando la utilización en desarrollo de los mismo de las herramientas del office 365.

En el supuesto caso de tuviéramos que volver a confinarnos de una manera total o parcial durante el curso, trabajaríamos los mismos contenidos programados a través de la plataforma Teams, herramienta oficial de Office 365 de la Junta de Castilla y León. Desde el inicio del curso todos los alumnos deberán entrar en la plataforma con sus credenciales para ir adquiriendo destrezas que nos permitan utilizar todas sus ventajas incluso en tiempos de clases presenciales.

A través de la plataforma podremos estar en contacto con los alumnos en los diversos Teams creados por medio del chat, videoconferencias, etc.. También podremos llevar a cabo presentaciones e infografías mediante Genially, actividades y tareas interactivas mediante Liveworksheets o Wordwall, realizaremos cuestionarios a través de Edpuzzle y utilizaremos otras aplicaciones educativas como Mentimeter o Educaplay.

Se desarrollarán tareas, trabajos, actividades o pruebas que se definirán en base a tres niveles sucesivos, que se tendrán en cuenta posteriormente para la evaluación final.

Las actividades diseñadas serán globalizadas e integradoras, estarán adaptadas igualmente a los contenidos esenciales y orientadas a la consecución de las competencias imprescindibles, utilizando metodologías activas, para favorecer el aprendizaje significativo y la motivación del alumnado.

Se realizará el seguimiento de las actividades propuestas y completadas por el alumnado, reflejándolo en el registro del profesor, de forma individualizada, de modo que permita constatar el nivel de desempeño y autonomía, así como la actitud y esfuerzo realizado, y que constituirá el instrumento básico de evaluación.

Se establecerán las medidas de refuerzo educativo o las adaptaciones que se consideren oportunas.

Se fomentará el uso, en la medida de las posibilidades, de cuestionarios o pruebas a través de soportes digitales, pruebas orales mediante aplicaciones informáticas, portafolios digitales, la autoevaluación y coevaluación, entre otros.

4. Elementos transversales.

Se continuarán trabajando los elementos transversales con arreglo a lo indicado en la programación general.

5. Medidas de atención a la diversidad.

Con la finalidad de garantizar el derecho constitucional a la educación y el desarrollo integral del alumnado, se ha de mantener la continuidad del proceso de enseñanza y aprendizaje durante este tercer trimestre para todos los alumnos, prestando especial atención a la atención a la diversidad.

Se continuará en la medida de lo posible con todas las medidas de atención a la diversidad que constan en esta programación didáctica, prestando especial atención al desarrollo de tareas y actividades que se acomoden al nuevo contexto en función de las circunstancias personales del alumnado y la posibilidad de seguimiento de la actividad no presencial por su parte. Se prestará especial atención al alumnado que tenga necesidades específicas de apoyo educativo y al alumnado que haya tenido dificultades derivadas de la brecha digital.

6. Evaluación y criterios de calificación.

Definiremos los distintos criterios para evaluar el proceso de aprendizaje semanal del alumnado. Aportaremos una información clara al alumnado y sus familias de los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta.

La evaluación la llevaremos a cabo a través de diferentes herramientas digitales en función de la edad y competencia del alumnado (documentos digitales, presentaciones, imágenes, vídeos, juegos de evaluación). Evaluaremos las sesiones online y la conveniencia de los recursos utilizados, tiempo invertido, tareas propuestas y la respuesta de nuestro alumnado y sus familias.

6.1 Adaptación de los criterios de calificación.

▪ 6.1.1 Biología y Geología 1º de ESO

Los alumnos tendrán que realizar las tareas enviadas por el profesor y tendrán que ser entregadas en el tiempo y forma a través de las plataformas habilitadas al efecto. La no entrega de la tarea, sin justificación alguna, será calificada con una puntuación de 0.

Los exámenes se realizarán mediante formularios Forms y pruebas orales y se calificarán de 0 a 10.

Para obtener la calificación de las distintas evaluaciones se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Las tareas enviadas por el profesor valdrán un 50 % de la nota final, mientras que los exámenes valdrán un 50% de la nota final.
2. La calificación se considera positiva cuando la nota global es igual o mayor que cinco puntos.

3. Se realizará una prueba de recuperación por cada evaluación. Independientemente de la nota obtenida en esa prueba, no se computará más de un cinco de cara a la realización de las medias globales.
4. La calificación global de junio será la media de las obtenidas en las diferentes evaluaciones. La nota media debe ser superior a cinco para considerar aprobado en junio.
5. Si la nota global es inferior a cinco deberá presentarse a septiembre.

▪ **6.1.2 Biología y Geología 3º de ESO**

Los alumnos tendrán que realizar las tareas enviadas por el profesor y tendrán que ser entregadas en el tiempo y forma a través de las plataformas habilitadas al efecto. La no entrega de la tarea, sin justificación alguna, será calificada con una puntuación de 0.

Los exámenes se realizarán mediante formularios Forms y pruebas orales y se calificarán de 0 a 10.

Para obtener la calificación de las distintas evaluaciones se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Las tareas enviadas por el profesor valdrán un 50 % de la nota final, mientras que los exámenes valdrán un 50% de la nota final.
2. La calificación se considera positiva cuando la nota global es igual o mayor que cinco puntos.
3. Se realizará una prueba de recuperación por cada evaluación. Independientemente de la nota obtenida en esa prueba, no se computará más de un cinco de cara a la realización de las medias globales.
4. La calificación global de junio será la media de las obtenidas en las diferentes evaluaciones. La nota media debe ser superior a cinco para considerar aprobado en junio.
5. Si la nota global es inferior a cinco deberá presentarse a septiembre.

▪ **6.1.3 Biología y Geología 4º de ESO**

Los alumnos tendrán que realizar las tareas enviadas por el profesor y tendrán que ser entregadas en el tiempo y forma a través de las plataformas habilitadas al efecto. La no entrega de la tarea, sin justificación alguna, será calificada con una puntuación de 0.

Los exámenes se realizarán mediante formularios Forms y pruebas orales y se calificarán de 0 a 10.

Para obtener la calificación de las distintas evaluaciones se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Las tareas enviadas por el profesor valdrán un 30 % de la nota final, mientras que los exámenes valdrán un 70% de la nota final.
2. La calificación se considera positiva cuando la nota global es igual o mayor que cinco puntos.

3. Se realizará una prueba de recuperación por cada evaluación. Independientemente de la nota obtenida en esa prueba, no se computará más de un cinco de cara a la realización de las medias globales.
4. La calificación global de junio será la media de las obtenidas en las diferentes evaluaciones. La nota media debe ser superior a cinco para considerar aprobado en junio.
5. Si la nota global es inferior a cinco deberá presentarse a septiembre.

▪ **6.1.4 1º de Bachillerato**

Los alumnos tendrán que realizar las tareas enviadas por el profesor y tendrán que ser entregadas en el tiempo y forma a través de las plataformas habilitadas al efecto. La no entrega de la tarea, sin justificación alguna, será calificada con una puntuación de 0.

Las tareas deberán estar editadas y maquetadas siguiendo las indicaciones del profesor. Las tareas que no reúnan estos requisitos tendrán una penalización del 20% sobre la calificación total de la tarea. Esta penalización no se llevará a cabo si el alumno no dispusiese de medios informáticos para la edición de las tareas.

Los exámenes se realizarán mediante formularios Forms y pruebas orales y se calificarán de 0 a 10.

Para obtener la calificación de las distintas evaluaciones se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Las tareas enviadas por el profesor valdrán un 30 % de la nota final, mientras que los exámenes valdrán un 70% de la nota final.
2. La calificación se considera positiva cuando la nota global es igual o mayor que cinco puntos.
3. Se realizará una prueba de recuperación por cada evaluación. Independientemente de la nota obtenida en esa prueba, no se computará más de un cinco de cara a la realización de las medias globales.
4. La calificación global de junio será la media de las obtenidas en las diferentes evaluaciones. La nota media debe ser superior a cinco para considerar aprobado en junio.
5. Si la nota global es inferior a cinco deberá presentarse a septiembre.

▪ **6.1.5 2º de Bachillerato**

Los alumnos realizarán tareas que deberán entregar en tiempo y forma a través de las distintas plataformas habilitadas al efecto. Las tareas serán calificadas con una puntuación de 0 a 10. La no entrega en tiempo de la tarea, sin una oportuna justificación, será calificada con una puntuación de 0.

Las tareas deberán estar editadas y maquetadas siguiendo las indicaciones del profesor. Las tareas que no reúnan estos requisitos tendrán una penalización del 20% sobre la calificación total de la tarea. Esta penalización no se llevará a cabo si el alumno no dispusiese de medios informáticos para la edición de las tareas.

Para obtener la calificación de las distintas evaluaciones se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Las tareas enviadas por el profesor valdrán un 20 % de la nota final, mientras que los exámenes valdrán un 80% de la nota final.
2. La calificación se considera positiva cuando la nota global es igual o mayor que cinco puntos.
3. Se realizará una prueba de recuperación por cada evaluación. Independientemente de la nota obtenida en esa prueba, no se computará más de un cinco de cara a la realización de las medias globales.
4. La calificación global de junio será la media de las obtenidas en las diferentes evaluaciones. La nota media debe ser superior a cinco para considerar aprobado en junio.
5. Si la nota global es inferior a cinco deberá presentarse a septiembre.

En 2º de Bachillerato se realizarán dos exámenes por evaluación, de una hora y media de duración. Cada examen constará de 10 preguntas, cada una de las cuales tendrá un valor de 2 puntos. El alumno podrá elegir 5 de las 10 preguntas ofrecidas.

Durante el desarrollo de la prueba, deberá estar activa la videoconferencia y el alumno tendrá tener conectado en todo momento su cámara y micrófono.

En caso de sospecha de fraude, se detendrá la prueba del alumno y se procederá a realizar el examen oral.

7. Pendientes de cursos anteriores

Se trabajará con arreglo a lo establecido en la Programación Didáctica de la materia.

8. Aprendizajes mínimos.

Se consideran aprendizajes mínimos los establecidos en la programación ordinaria. Estos contenidos que resultan básicos para el desarrollo de las competencias del alumnado tendrán carácter prioritario en la educación a distancia.

9. Actividades Extraescolares y Complementarias

Quedan suspendidas todo tipo de actividades complementarias y extraescolares.

En Carrión de los Condes (Palencia), a 26 de octubre de 2020

El jefe del departamento:

Cayetano Francisco Martín González