



I.E.S. Galileo Galilei

PROGRAMACIÓN DE
BIOLOGÍA Y
GEOLOGÍA DE 4º DE
ESO

Curso: 2014-2015

MD75PR02RG	REVISIÓN: 1	Página 1 de 30
Destino del Documento	Jefe de Estudios	

OBJETIVOS

1. Interpretar mensajes e informaciones relacionadas con la dinámica terrestre, la historia de la Tierra, la vida en el planeta y los ecosistemas terrestres.
2. Hacer un uso apropiado del lenguaje científico en su expresión oral y escrita para elaborar argumentos y ofrecer información a otros.
3. Aplicar los conceptos, leyes y teorías en el análisis de hechos y fenómenos naturales.
4. Manejar con soltura distintos instrumentos propios de la investigación científica en Biología y Geología como: microscopios, lupas, calculadoras etc.
5. Utilizar procedimientos y estrategias científicas, y modelos representativos usados en el ámbito científico, como tablas, gráficas, diagramas, dibujos, esquemas, fotografías...para la resolución de cuestiones.
6. Recopilar, elaborar y sintetizar diferentes informaciones relacionadas con la Biología y la Geología utilizando diferentes fuentes bibliográficas y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.
7. Valorar la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia.
8. Planificar actividades individuales y en grupo sobre cuestiones relacionadas con la dinámica terrestre, la citología, la Genética mendeliana y algunos temas relativos al conocimiento de los ecosistemas.
9. Describir las implicaciones de las actuaciones de los seres humanos sobre el relieve, los ecosistemas y otros seres vivos analizando la relación que se establece entre desarrollo científico, técnica y sociedad.
10. Analizar las implicaciones ecológicas, sociales, éticas y para la salud de las relaciones entre la Biología y la Geología y los avances en biotecnología genética y reproductiva.
11. Reconocer que el conocimiento científico se encuentra en continua elaboración, expuesto a revisiones y modificaciones continuas.
12. Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas relacionadas con la bioética, la genética molecular... mediante el contraste y la evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.
13. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre la dinámica terrestre y los ecosistemas para comprender la necesidad de racionalizar la gestión de los recursos de nuestro planeta y de Andalucía.
14. Identificar los rasgos característicos del entorno natural y de algunos ecosistemas de Andalucía desde el punto de vista geológico, zoológico y botánico.
15. Valorar el patrimonio natural de Andalucía y del Estado y la necesidad de su conserva y mejora, aplicando conocimientos adquiridos en la Biología y la Geología.
16. Reconocer la variedad y riqueza de Andalucía en paisajes, ecosistemas, especies y espacios naturales y la necesidad de preservarlo para las futuras generaciones.

CONTENIDOS

Bloque 1. Contenidos comunes.

- Utilización de procedimientos científicos como el planteamiento de conjeturas, elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Planificación y realización, individualmente y en grupo, de diversas actividades sobre cuestiones científicas y tecnológicas, valorando la importancia del trabajo en grupo para la resolución de problemas con mayor eficacia.
- Inducción de supuestos a partir de datos obtenidos experimentalmente o mediante otras fuentes de información.
- Deducción de conclusiones a partir de estudios obtenidos con información experimental y completada por otras fuentes de información.
- Búsqueda de explicaciones a fenómenos naturales y valoración de la importancia de tener datos tomados sistemáticamente para obtener conclusiones adecuadas.
- Interpretación de tablas, gráficos de distintos tipos (sectores, barras...) y esquemas de modelos teóricos.
- Análisis de la multiplicidad de factores que se encuentran en la base de problemas medioambientales.
- Ejemplificación de posibles soluciones a problemas medioambientales de especial incidencia en Andalucía.
- Análisis de las consecuencias derivadas del incumplimiento de las normas de seguridad en el laboratorio.
- Realización de trabajos experimentales con orden, limpieza, cuidado y precisión en la manipulación materiales e instrumentos de laboratorio (microscopio y lupa) respetando las normas de seguridad en el mismo.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con la dinámica terrestre, la citología y los cambios en los ecosistemas.
- Aprecio de la Biología y Geología como vía para conocer y valorar el entorno natural, científico y técnico de Andalucía, participando en su conservación, protección y mejora.

Bloque 2. La evolución de la vida. El paisaje natural andaluz. La biodiversidad en Andalucía. El patrimonio natural andaluz.

La célula, unidad de vida.

- El descubrimiento de la célula.

- La Teoría celular.
- Interpretación de la estructura y el funcionamiento de los seres vivos mediante la teoría celular.
- Organización jerárquica de la vida.
- Diferenciación de los niveles de organización de la vida.
- La estructura de la célula eucariota (animal y vegetal).
- Establecimiento de diferencias y semejanzas entre la célula eucariota animal y la vegetal.
- Interpretación de dibujos y esquemas de células animales y vegetales.
- Establecimiento de las relaciones que existen entre cada uno de los elementos celulares con su función biológica.
- Las células procariotas.
- Análisis de las diferencias entre la célula procariota y la eucariota.
- Interpretación de microfotografías de microscopía óptica y electrónica.
- El núcleo y el ciclo celular.
- Funciones celulares: la reproducción.
- La nutrición celular.
- La función de relación.
- Reconocimiento de la importancia de la teoría celular en la Biología.
- Interés en el manejo del microscopio óptico.
- Los sistemas de reproducción celular.
- Los cromosomas, soporte de la información genética.
- La transmisión de los cromosomas.
- La mitosis y su significado biológico.
- La meiosis y su significado biológico.
- Interpretación de dibujos y esquemas sobre los procesos de mitosis y meiosis.
- Establecimiento de diferencias entre la mitosis y la meiosis.
- La formación de células reproductoras.
- Estudio del ADN: composición, estructura y propiedades.
- Valoración del descubrimiento del ADN en la evolución posterior de las ciencias biológicas.
- Asimilación de la idea de que los procesos de reproducción celular son secuenciales, causales y continuos.
- Interés por los procesos de transmisión de la información genética.

La herencia y la transmisión de los caracteres.

- Las investigaciones de Mendel.
- Interpretación de los experimentos de Mendel.
- Herencia simultánea de dos o más caracteres.
- Interpretación actual de las experiencias con dihíbridos.

- La herencia en la especie humana.
- La herencia de los grupos sanguíneos.
- La herencia del sexo y ligada al sexo.
- Obtención de genotipos y fenotipos de individuos conociendo sus ascendientes o descendientes.
- Representación de cruzamientos y obtención de sucesivas generaciones.
- Cálculo de porcentajes genotípicos y fenotípicos previsibles para una determinada generación.
- Observación e interpretación de cariotipos.
- Resolución de problemas sobre la herencia de diferentes caracteres humanos.
- Realización de investigaciones para conocer los fenotipos y la herencia de determinados caracteres.
- Rechazo de planteamientos racistas, sexistas, o fundados en cualquier forma de discriminación de las personas.
- Reconocimiento de los avances en terapias génicas y en técnicas de diagnóstico prenatal.
- Utilización del código genético para averiguar la estructura primaria de una proteína a partir de la secuencia de nucleótidos y viceversa.
- Obtención de cadenas complementarias de ADN.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con la genética molecular.
- Elaboración de opiniones personales en asuntos relacionados con la genética humana.
- Ingeniería genética.
- Clones y clonación.
- Análisis de las consecuencias bioéticas de la clonación.
- Organismos transgénicos.
- Los proyectos Genoma.
- Aplicaciones y riesgos de la ingeniería genética.
- Reconocimiento de las aportaciones de la biotecnología y de la ingeniería genética para la curación de enfermedades y la producción de alimentos y medicinas.
- Análisis de los problemas éticos que puede conllevar la manipulación genética.

Origen y evolución de los seres vivos.

- El origen de la diversidad biológica.
- Nacimiento de las teorías evolucionistas.
- La evolución según Darwin.
- Estudio de los argumentos a favor de la evolución.

- Darwin en el siglo XX.
- Selección natural y adaptación.
- Interpretación y resolución de problemas aplicando los principios de la selección natural.
- Análisis de algunos datos sobre los que se apoya la teoría de la evolución.
- Reconocimiento de las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó la teoría de la evolución.
- Establecimiento de la relación entre evolución y distribución de los seres vivos y los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.
- Adaptación de las poblaciones a su medio.
- Concepto de biodiversidad.
- La biodiversidad en Andalucía.
- La aparición y extinción de especies.
- Reconocimiento del papel de la humanidad en la extinción de especies.
- Toma de conciencia de la necesidad de coexistir pacíficamente con las demás especies que pueblan la Tierra.
- Estudio de las causas que están provocando la extinción de especies.
- Estudio esquemático del proceso de la evolución humana.
- Interés por aplicar los procesos evolutivos estudiados al caso de la aparición del ser humano.
- Actitud crítica ante las descalificaciones de los procesos estudiados basadas en creencias religiosas.
- Uso de diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con el origen y la evolución de los seres vivos.
- Valoración de la necesidad de proteger las distintas especies que habitan en el planeta, cuya pérdida sería irreparable.

Bloque 3. Las transformaciones en los ecosistemas. El paisaje natural andaluz. La biodiversidad en Andalucía. El patrimonio natural andaluz. El uso responsable de los recursos naturales.

La dinámica de los ecosistemas:

- Ecología y ecosistema.
- Los factores ambientales y el hábitat.
- La vida en el medio aéreo o terrestre.
- La vida en el medio acuático.
- Los factores bióticos.
- Nicho ecológico.

- Análisis de los factores abióticos de un ecosistema.
- Deducción de las adaptaciones que presentan a su medio algunos seres vivos.
- Interpretación del tipo de relaciones interespecíficas e intraespecíficas que se dan entre seres vivos en un ecosistema.
- Estudio de ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Las relaciones alimentarias.
- Cadenas y redes tróficas en los ecosistemas.
- Estudio de la transferencia de materia y energía en una cadena.
- El flujo de materia y energía en el ecosistema.
- Las pirámides ecológicas.
- Los ciclos biogeoquímicos.
- Representación gráfica de relaciones tróficas en un ecosistema, mediante cadenas, redes o pirámides tróficas.
- Cálculos sencillos de productividad primaria bruta y neta.
- Realización e interpretación de esquemas de los ciclos biogeoquímicos.
- Establecimiento de relación entre problemas ambientales y la intervención humana en los ecosistemas.
- Los cambios en las poblaciones.
- Los ecosistemas cambian: cambios periódicos.
- La autorregulación del ecosistema: las plagas y la lucha biológica.
- Las sucesiones ecológicas.
- La formación y la destrucción de suelos.
- Análisis del impacto de los incendios forestales e importancia de su prevención.
- El suelo como ecosistema.
- Los factores abióticos en el suelo.
- Los humedales naturales de Andalucía.
- Planificación de actividades de investigación de algún ecosistema de la Andalucía.
- Utilización de diferentes fuentes de información para el análisis de textos, gráficos y tablas relacionadas con los ecosistemas de Andalucía.
- Análisis de los factores bióticos y abióticos de los ecosistemas característicos en Andalucía.
- Desarrollo de actitudes de interés y respeto hacia los ecosistemas característicos de Andalucía.
- Realización de alguna visita a una zona protegida de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Rechazo de comportamientos que puedan dañar los seres vivos y al ambiente en el que se desarrollan.
- Sensibilización ante la diversidad y riqueza de seres vivos de los ecosistemas de Andalucía y la necesidad de cuidarla y respetarla.

- Toma de conciencia de que los problemas globales necesitan soluciones de aplicación local, e implicación en esas soluciones mediante el reciclado, la reutilización de materiales, etc.
- Adquisición de actitudes de cuidado y respeto por el mantenimiento del medio físico de Andalucía y de la vida como parte esencial del entorno humano.
- Reconocimiento y valoración de la complejidad de las relaciones que existen entre los diversos componentes del medio.

Bloque 4. La Tierra, un planeta en continuo cambio. El paisaje natural andaluz. La biodiversidad en Andalucía. El patrimonio natural andaluz. El uso responsable de los recursos naturales.

La historia de la Tierra:

- El origen de la Tierra.
- Análisis de ideas históricas sobre la edad de la Tierra.
- Los métodos de datación. Datación relativa y absoluta.
- Los fósiles y los fósiles guía.
- Reconocimiento de los fósiles guía más importantes.
- El origen de la vida.
- Las eras y períodos más importantes de la historia del planeta.
- Establecimiento de los principales acontecimientos geológicos y biológicos en la historia de la Tierra.
- La Tierra y la vida en el Paleozoico.
- La era de los reptiles.
- La era de los mamíferos.
- Interpretación de evidencias de cambios producidos en el pasado terrestre poniendo ejemplo de Andalucía.
- Aplicación de los principios de la estratigrafía para relatar algunos cambios en la Tierra y en Andalucía.
- Aplicación del principio de superposición a cortes geológicos sencillos.
- Determinación de la edad y el medio sedimentario de una serie de estratos a partir de su litología y contenido fósil.
- Elaboración e interpretación de cuadros cronoestratigráficos y de cuadros resumen de eventos geológicos.
- Aplicación de métodos de cronología relativa para interpretar cortes geológicos sencillos.
- Interés por conocer la historia de la vida y de nuestro planeta.
- Actitud crítica ante explicaciones sobrenaturales o fantásticas sobre el origen del ser humano.
- Evaluación del papel del ser humano en la extinción de especies y desarrollo de actitudes que fomenten la conservación de las especies en peligro.

La tectónica de placas y sus manifestaciones.

- Observación de diversas fotografías de paisajes de Andalucía y del Estado analizando los factores y procesos implicados en su modelado.
- Caracterización del relieve de Andalucía.
- Disfrute del relieve como parte fundamental del paisaje de Andalucía.
- Valoración de los aspectos estéticos y científicos que encierran el paisaje, en general, y el relieve de Andalucía, en particular.
- Antiguas hipótesis sobre procesos geológicos.
- La deriva continental y la expansión del fondo oceánico.
- Las placas litosféricas. Límites: dorsales, zonas de subducción y fallas transformantes.
- El movimiento de las placas y sus causas: convección y deslizamientos gravitatorios.
- La Tectónica de placas: pruebas, estructura y distribución de las placas.
- Utilización de la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.
- El ciclo de Wilson.
- Respuestas de los materiales ante los esfuerzos.
- Deformaciones plásticas: los pliegues.
- Deformaciones por rotura: las fracturas.
- Identificación de los argumentos de la deriva continental en mapas.
- Interpretación de bloques diagrama de los fondos oceánicos.
- Explicación de los procesos geológicos en el marco de la tectónica de placas.
- Curiosidad por buscar explicaciones científicas a procesos como los seísmos, volcanes, etc.
- Manifestaciones sísmicas en Andalucía.
- Búsqueda de información sobre los procesos sísmicos en el Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de Desastres Sísmicos.
- Análisis de los planes de emergencia, de servicios operativos y sanitarios de Andalucía para la prevención de desastres sísmicos.
- Valoración del conocimiento científico como un proceso cambiante, en permanente construcción.
- Valoración de la dificultad de los grandes cambios de pensamiento en la comunidad científica.
- Análisis de la regularidad en la distribución de volcanes y terremotos.
- Determinación de la relación entre la distribución de epicentros sísmicos en la Tierra y los límites de las placas.
- Valoración de la importancia de la recogida e interpretación de datos para la investigación científica.
- Reconocimiento de la importancia de la predicción y prevención de los seísmos

y las erupciones volcánicas.

- Reconocimiento en mapas de fondos oceánicos y de placas de los diferentes límites de las placas litosféricas.
- Elaboración de secuencias cronológicas sobre la apertura de un océano.

Elaboración de informes de textos periodísticos sobre riesgos sísmicos y volcánicos en relación con los límites de placas.

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª(40)	BLOQUE 1 y 2	
	UNIDAD 1: La célula: unidad de vida	10h
	UNIDAD 2: Reproducción y herencia	10h
	UNIDAD 3: Las leyes de la herencia	10h
2ª(34)	UNIDAD 4: Genes y manipulación genética	10h
	BLOQUE 1, 3	
	UNIDAD 5: La evolución de los seres vivos	7h
	UNIDAD 6: Los organismos y el medio	7h
	UNIDAD 7: Los intercambios de materia y energía	7h
3ª(32)	UNIDAD 8: Cambios en los ecosistemas	6h
	UNIDAD 9: Cambios del relieve	7h
	BLOQUE 1 y 4	
	UNIDAD 10: Continentes inquietos	7h
	UNIDAD 11: Tectónica de Placas	7h
	UNIDAD 12: consecuencias del movimiento de las placas	6h
UNIDAD 13: La edad de la Tierra	6h	
UNIDAD 14: Historia de la Tierra y de la vida	6h	

METODOLOGÍA
<p>Se empleará una metodología activa y participativa que implique al alumnado directamente en el proceso de aprendizaje. En todo momento la acción metodológica debe ser capaz de crear un ambiente que favorezca la interacción profesor-alumno, para conseguir motivar a los alumnos y facilitar el desarrollo del aprendizaje. Para ello y partiendo en todo momento del nivel de conocimiento adquirido en cursos anteriores, emplearemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicaciones de temas apoyados en dibujos. • Realización de esquemas y resúmenes. • Debates y confrontación de ideas e hipótesis. • Comentarios de videos, películas... • Análisis de los términos nuevos aparecidos en el tema. • Resolución de problemas y cuestiones relativas al capítulo desarrollado.

- Utilización de diferentes fuentes de información inmediata: internet, prensa, radio, televisión..., como recurso en algunos de los temas de la programación.
- Experiencias de laboratorio.

Al iniciar la clase, los alumnos deberán realizar exposiciones orales de los conceptos tratados en días previos con el fin de mejorar su expresión oral y adquirir el lenguaje científico adecuado de los temas estudiados.

Antes de empezar cada unidad se plantearán unas actividades iniciales, con una doble finalidad, motivar a los alumnos y a la vez comprobar el nivel de conocimientos sobre aspectos básicos y elementales.

En el desarrollo de las unidades didácticas se realizará por parte de la profesora, una exposición de los contenidos. Será una exposición participativa, en la que se preguntará a los alumnos, tratando en todo momento de captar su atención.

A continuación los alumnos harán una lectura comprensiva de los epígrafes tratados y realizarán una serie de actividades que les permitirá sacar las ideas principales de su libro de texto. Esta dinámica de trabajo tiene por finalidad comprobar el grado de comprensión sobre la materia expuesta. Los ejercicios serán corregidos en clase con la participación de los alumnos. De esta forma, los alumnos serán gradualmente capaces de aprender de forma autónoma mediante la actividad individual, buscando las respuestas, autocorrigiendo sus errores o realizando trabajos específicos.

En esta etapa *se prestará especial atención a la adquisición y desarrollo de competencias básicas* por los alumnos. Las competencias básicas suponen, por su complejidad, un *elemento de formación* al que hay que acercarse, de manera *convergente* (desde distintas materias) y *gradual* (desde distintos momentos y situaciones de aprendizaje -cursos, etapas). Se han identificado ocho competencias básicas para el conjunto de la escolaridad obligatoria. ***El currículo en Andalucía*** las ha concretado de la siguiente forma:

1. Comunicación lingüística.
2. Razonamiento matemático.
3. Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Social y ciudadana.
6. Cultural y artística.
7. Aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

Durante el curso se trabajarán estas competencias para la consecución de las capacidades propuesta para este nivel educativo. A lo largo de todo el curso se trabajarán las competencias 1, 3, 7, y 8 y los diferentes trimestres se irán incluyendo las competencias 2, 4, 5 y 6.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN, EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

En el proceso de corrección, se valorará el conocimiento concreto de los contenidos y su desarrollo adecuado según el nivel educativo, la claridad en la exposición y la utilización correcta del lenguaje científico propio de la asignatura. En caso de

cuestiones de razonamiento se valorará la resolución del problema utilizando los conocimientos necesarios. Siempre que sea pertinente, se considerará positivamente la elaboración de tablas, esquemas o dibujos explicativos. En las pruebas escritas aparecerá la puntuación que corresponda a cada apartado de la cuestión planteada. Las respuestas deberán ceñirse a las cuestiones preguntadas y no se puntuarán los contenidos sobre aspectos no preguntados.

En la evaluación de la materia se tendrán en cuenta los objetivos de cada unidad y los alumnos deben superar todos ellos según los criterios de evaluación especificados en la programación de esta asignatura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar dibujos, modelos, videos y fotografías de paisajes de Andalucía y del Estado analizando los factores, agentes geológicos y procesos implicados en su modelado.
2. Utilizar la tectónica de placas para la interpretación del relieve y de los acontecimientos geológicos.
3. Localizar en mapas de fondos oceánicos y de placas los diferentes límites de las placas litosféricas explicando los fenómenos geológicos más importantes asociados a su movimiento.
4. Explicar las secuencias cronológicas sobre la apertura de un océano.
5. Determinar los principales acontecimientos geológicos y biológicos en la historia de la Tierra.
6. Aplicar los principios de la estratigrafía para relatar algunos cambios en la Tierra.
7. Analizar la importancia de los fósiles como testimonios estratigráficos y paleobióticos.
8. Interpretar la estructura y el funcionamiento de los seres vivos mediante la teoría celular.
9. Establecer diferencias y semejanzas entre la célula eucariota animal y la vegetal.
10. Relacionar cada uno de los elementos celulares con la función biológica que desempeñan.
11. Explicar las diferencias entre la mitosis y la meiosis y el significado biológico de cada proceso.
12. Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres hereditarios, aplicando los conocimientos de las leyes de Mendel.
13. Debatir, sobre las consecuencias bioéticas de la clonación, los avances en terapias génicas y en técnicas de diagnóstico prenatal.
14. Utilizar diferentes fuentes de información y las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones para la elaboración de contenidos relacionados con diversidad genética y las mutaciones a partir del concepto de gen.
15. Exponer los argumentos que apoyan la teoría de la evolución y las controversias

16. Relacionar evolución y distribución de los seres vivos con los mecanismos de selección natural que actúan sobre la variabilidad genética de cada especie.
17. Representar gráficamente relaciones tróficas en un ecosistema, mediante cadenas, redes o pirámides tróficas explicando cómo se produce la transferencia de materia y energía.
18. Enumerar los factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas reconociendo las estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.
19. Explicar que los problemas globales relacionados con el deterioro de los ecosistemas necesitan soluciones de aplicación local, e implicación en esas soluciones mediante el reciclado, la reutilización de materiales, etc.
20. Caracterizar algunos humedales de Andalucía valorando la necesidad de su protección y conservación.
21. Realizar trabajos experimentales con orden, limpieza, cuidado y precisión en la manipulación de materiales e instrumentos de laboratorio (microscopio y lupa) respetando las normas de seguridad en el mismo.

En la evaluación se tendrán en cuenta todos los aspectos de la enseñanza. La evaluación de conceptos y procedimientos se llevará a cabo mediante la realización de pruebas escritas que constarán de preguntas de aplicación, desarrollo, test, etc. Se harán controles de una o varias unidades didácticas según estime la profesora. Para determinar la nota de cada evaluación se procederá de la siguiente manera:

- Los conceptos y procedimientos supondrán el **70%** de la nota. Esta nota se obtendrá de los exámenes, en los que se tendrá en cuenta la expresión oral y escrita. La nota de los controles debe ser mayor a 5 para superar la materia y será necesario obtener una puntuación superior a 3 para hacer media con el resto de controles de la evaluación.
- 20% trabajos trimestrales que permitirán evaluar las competencias básicas.
- 10% trabajo diario (cualquier actividad puede ser objeto de evaluación: las tareas, preguntas diarias, trabajos). El cuaderno de clase reflejará todo el trabajo realizado en la asignatura. Deberá estar correctamente presentado, actualizado y corregido. Se contemplará especialmente la expresión oral y escrita y el uso del lenguaje científico. También se tendrá en cuenta la capacidad para organizar y planificar, interés por la materia, asistencia, puntualidad y conducta en el aula.

Las faltas de asistencia y conducta inadecuada serán penalizadas de la siguiente forma:

- Por cada tres faltas de asistencia sin justificar se le rebajará 0,3 puntos.
- Cada vez que no se presente una actividad obligatoria se restará 0,1 puntos.
- Por cada amonestación escrita se restará 0,5 puntos.
- La expulsión del aula supondrá la pérdida del punto de actitud

La puntuación negativa por mal comportamiento en clase así como las faltas de asistencia no serán compensables. La falta de asistencia a un examen deberá estar suficientemente justificada y en caso de ser por motivos médicos deberá presentarse el correspondiente justificante médico, en caso contrario se pierde el derecho a realizar la prueba y deberá acudir a la recuperación. Si las faltas a los exámenes están

debidamente justificadas la realización de los mismos será al final de la evaluación y el mismo día se examinarán de toda la materia pendiente.

La asistencia a las actividades extraescolares propuestas por el departamento de Biología y Geología será obligatoria y puntuará en la evaluación de manera que la asistencia a la actividad será valorada con 0.5 puntos.

Evaluaciones insuficientes. Se realizarán recuperaciones de los contenidos no superados al principio del segundo y tercer trimestre. Si queda alguna evaluación pendiente se podrá compensar con las notas de las otras evaluaciones siempre y cuando la nota de la o las suspensas no sea inferior a 3. No obstante habrá una prueba final en junio para la recuperación de las evaluaciones no superadas positivamente.

Para recuperar la materia del curso anterior, el alumnado deberá realizar un bloque de actividades durante la primera y segunda evaluación y si la nota de las mismas supera la puntuación de 5 quedará aprobado. En caso de no llegar al 5 deberá realizar un apueba escrita sobre esas actividades en las fechas indicadas por el Departamento.

El alumno o alumna que deba presentarse a la prueba extraordinaria del mes de septiembre, tendrá que examinarse de toda la asignatura.

PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

(OBJETIVOS/CONTENIDOS/CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN)

1 La célula: unidad de vida

OBJETIVOS

- Reconocer los avances que se han producido en el campo de la citología desde que se observaron por primera vez las células, conociendo las técnicas empleadas para tal finalidad.
- Conocer detalladamente la morfología y fisiología celular, sabiendo distinguir los distintos tipos de células.

CONTENIDOS

Conceptos

- El microscopio óptico.
- El descubrimiento de la célula.
- La teoría celular.
- Las técnicas actuales en citología.
- Los niveles de organización de los seres vivos.
- La estructura de la célula eucariota: células animales y vegetales.
- El núcleo y el ciclo celular.
- Las funciones celulares: nutrición, relación y reproducción.
- Las células procariotas.

Actitudes

- Interés por conocer el funcionamiento celular de los seres vivos.
- Valoración de la importancia de la célula como unidad anatómica y funcional de los seres vivos.
- Respeto por las normas de trabajo en el laboratorio, el material de estudio y el trabajo de los demás.
- Reconocimiento de los avances de la ciencia en el conocimiento de la estructura y función celulares.

Procedimientos

- Utilización y elaboración de dibujos esquemáticos que ayuden a comprender la realidad.

- Realización de experiencias que ayuden a observar la morfología celular.
- Desarrollo del espíritu investigador.
- Manipulación del microscopio.
- Identificación a partir de esquemas, de células animales, vegetales y bacterias.
- Diferenciación entre fotografías realizadas con el microscopio óptico y electrónico.
- Interpretación de escalas microscópicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los principales hitos en el estudio de la célula hasta el desarrollo de la teoría celular.
2. Explicar el funcionamiento del microscopio óptico y electrónico.
3. Describir la morfología de células procariotas y eucariotas.
4. Explicar cómo se realiza la nutrición, relación y reproducción celular.

2 Reproducción y herencia

OBJETIVOS

- Entender que la información hereditaria está en el núcleo y que los cromosomas constituyen el soporte de dicha información.
- Comprender y describir las fases de los dos mecanismos de división celular (mitosis y meiosis).

CONTENIDOS

Conceptos

- La especie.
- Los caracteres cualitativos y cuantitativos.
- Los caracteres hereditarios y adquiridos.
- La reproducción sexual.
- Los cromosomas y el cariotipo.
- El ciclo celular y la mitosis.
- La meiosis. Variabilidad genética.
- Clones y clonación.

Actitudes

- Interés por conocer el mecanismo de transmisión de los caracteres hereditarios.
- Valoración de la importancia de la reproducción sexual como medio de aumentar la variabilidad en los seres vivos.
- Respeto por las normas de trabajo en el laboratorio, el material de estudio y el trabajo de los demás.
- Desarrollo de un espíritu crítico y libre de todo dogmatismo frente a los avances científicos relacionados con la clonación o el empleo de células madre.

Procedimientos

- Utilización y elaboración de dibujos esquemáticos que ayuden a comprender el ciclo celular.
- Realización de experiencias de laboratorio que visualicen las fases de la división celular.
- Desarrollo del espíritu investigador.
- Manipulación del microscopio.
- Identificación a partir de esquemas, de células animales y vegetales en distintas fases de la mitosis y meiosis.

- Ordenación de un cariotipo humano.
- Interpretación de noticias aparecidas en prensa sobre clonación y células madre.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los mecanismos de reproducción sexual responsables de la transmisión de los caracteres hereditarios.
2. Explicar el papel que los cromosomas juegan en la transmisión de la información genética.
3. Describir las fases de la mitosis y explicar su finalidad.
4. Explicar la función biológica de la meiosis describiendo las fases en las que se desarrolla.

3 Las leyes de la herencia

OBJETIVOS

- Entender e interpretar las leyes de Mendel.
- Conocer la herencia de los caracteres en la especie humana.

CONTENIDOS

Conceptos

- Las investigaciones de Mendel.
- Los genes alelos.
- Homocigoto y heterocigoto.
- Genotipo y fenotipo.
- La primera ley de Mendel.
- La segunda ley de Mendel.
- La tercera ley de Mendel.
- La herencia intermedia.
- La herencia en la especie humana.
- La herencia de los grupos sanguíneos.
- La herencia del sexo y ligada al sexo.

Actitudes

- Interés por conocer el mecanismo de transmisión de los caracteres hereditarios.
- Valoración de la perseverancia, el orden y meticulosidad en el trabajo científico.
- Respeto por las investigaciones realizadas en el campo de la genética.
- Desarrollo de una visión científica de los procesos de la herencia de caracteres.

Procedimientos

- Resolución de problemas de herencia de caracteres.
- Cálculo de porcentajes fenotípicos y genotípicos.
- Elaboración de árboles genealógicos familiares.
- Emisión de hipótesis en cuestiones sobre grupos sanguíneos.
- Manejo del protocolo y nomenclatura apropiada en la resolución de problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Manejar con corrección la terminología genética, conociendo el significado de los términos y sabiendo poner ejemplos.
2. Conocer las leyes de Mendel y reconocer su expresión en los resultados de diversos tipos de cruzamiento.
3. Comprender la herencia de caracteres en la especie humana.
4. Saber explicar la herencia del sexo y la herencia de caracteres ligados al sexo.

4 Genes y manipulación genética

OBJETIVOS

- Conocer la estructura y función del ADN.
- Entender los cambios que se producen en el ADN, natural o artificialmente.

CONTENIDOS

Conceptos

- El ADN portador de la información genética.
- La doble hélice de ADN.
- Las funciones del ADN.
- Las proteínas.
- El código genético.
- La replicación del ADN.
- Las mutaciones.
- La ingeniería genética.
- Los organismos transgénicos.
- Los proyectos genoma.
- Aplicaciones y riesgos de la ingeniería genética.

Procedimientos

- Construcción de cadenas complementarias a una dada.
- Elaboración de maquetas de la molécula de ADN.
- Extracción de ADN humano.
- Resolución de problemas.
- Manejo con destreza del material de laboratorio.

Actitudes

- Curiosidad por conocer el mecanismo de almacenamiento de información en los cromosomas.
- Valoración de la perseverancia, el orden y meticulosidad en el trabajo científico.
- Respeto por las investigaciones realizadas en el campo de la genética.
- Elaboración de criterios propios y fundamentados sobre la manipulación genética de especies y del ser humano.
- Respeto por la salud propia y ajena, evitando factores de riesgo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar la estructura de doble hélice del ADN y la complementariedad de las bases nitrogenadas.
2. Reconocer al ADN como molécula portadora de la información genética, y describir los procesos mediante los que se divide y se expresa.
3. Identificar a las mutaciones como procesos que producen cambios en la estructura del ADN.
4. Conocer las modernas técnicas de ingeniería genética y valorar sus ventajas y desventajas.

5 La evolución de los seres vivos

OBJETIVOS

- Reconocer el carácter creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano.
- Aprender los grandes debates y las revoluciones científicas que han marcado la

evolución cultural de la humanidad.

- Obtener información sobre temas científicos, para fundamentar y orientar trabajos.
- Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, como la elaboración de hipótesis y la búsqueda de la coherencia global.

CONTENIDOS

Conceptos

- El fijismo y el creacionismo.
- El lamarckismo.
- La teoría darwinista de la evolución.
- Las pruebas a favor de la evolución.
- El neodarwinismo.
- El saltacionismo y el gradualismo.
- Selección natural y adaptación.
- La especiación.
- La biodiversidad.

Procedimientos

- Interpretación y resolución de problemas aplicando los principios de la selección natural.
- Simulación de poblaciones que experimentan selección natural debido a un factor concreto.
- Lectura, interpretación y comentario de textos breves relacionados con la evolución.
- Interpretación de casos de adaptaciones biológicas, en el marco de las mutaciones y la selección natural.
- Aplicación de los conocimientos de la genética a problemas de selección natural sobre las poblaciones.

Actitudes

- Respeto por la biodiversidad.
- Adquirir conciencia de las actuaciones desmesuradas del hombre, en casos de selección artificial.
- Interés por aplicar los conocimientos de genética y evolución, para responder a los interrogantes sobre la distribución y evolución de los seres vivos.
- Ser ordenado en el análisis de los hechos evolutivos.
- Llevar a cabo adecuadamente la simulación de un proceso evolución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Exponer razonadamente la teoría de la evolución, y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.
2. Conocer las teorías evolucionistas actuales más aceptadas.
3. Interpretar la teoría de la evolución, a la luz de las pruebas que aportan las diferentes disciplinas de la ciencia.
4. Establecer relaciones entre la distribución de los seres vivos y su distribución geográfica.
5. Relacionar los mecanismos de evolución con la variabilidad genética de la especie.

6 Los organismos y el medio

OBJETIVOS

- Utilizar los conocimientos acerca de la naturaleza, para explicar el funcionamiento de la misma y de los organismos que en ella existen.
- Conocer las interacciones de la ciencia y el medio ambiente, con particular atención a los problemas que se enfrenta hoy la humanidad.

CONTENIDOS

Conceptos

- Concepto de ecosistema.
- Los factores ambientales; factores limitantes y tolerancia.
- Los factores ambientales en el medio terrestre: la temperatura y el agua.
- Los factores abióticos en el suelo.
- Los factores bióticos: las relaciones inter e intraespecíficas.
- Concepto de nicho ecológico.
- Las amenazas a las especies.

Procedimientos

- Utilización correcta de instrumentos de medida.
- Capacidad para medir variables ambientales.
- Interpretación de gráficas.
- Integración de diferentes variables para construir explicaciones sobre hechos observables.
- Construcción de gráficas a partir de tablas de datos.
- Asignación adecuada de relaciones y conceptos, a elementos de la naturaleza.
- Seguimiento de un método sistemático en la elaboración de trabajos sencillos.

Actitudes

- Valoración de la complejidad y diversidad del medio natural.
- Entendimiento de las consecuencias de los impactos que provocamos a la naturaleza.
- Adquisición de la capacidad de sistematizar un trabajo.
- Concienciación de las consecuencias de tener especies exóticas.
- Adopción de comportamientos respetuosos con la naturaleza.
- Valoración de las consecuencias de nuestros comportamientos sobre el medio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Saber identificar y describir los elementos que componen la naturaleza.
2. Conocer el funcionamiento de los organismos frente a los factores de su entorno.
3. Conocer las interacciones que se dan entre los organismos.
4. Identificar los motivos de nuestros impactos, y los riesgos y amenazas que provocamos sobre los seres vivos.

7 Los intercambios de materia y energía

OBJETIVOS

- Comprender la importancia de los conocimientos de la ciencia, acerca del funcionamiento de la naturaleza.
- Valorar las interpretaciones de la ciencia, acerca del medio ambiente; con particular atención a los problemas a los que se enfrenta la humanidad.

CONTENIDOS

Conceptos

- Relaciones alimentarias: productores, consumidores y descomponedores.
- Cadenas y redes tróficas.

- Transferencia de materia y energía en los ecosistemas.
- Parámetros tróficos: biomasa y producción.
- Pirámides ecológicas.
- Ciclos biogeoquímicos: el ciclo del carbono y el ciclo del nitrógeno.

Procedimientos

- Representación de relaciones tróficas en un ecosistema.
- Elaboración de cadenas tróficas a partir de redes tróficas.
- Realización de cálculos sencillos sobre la productividad primaria bruta y neta.
- Interpretación de esquemas de los ciclos biogeoquímicos.
- Realización de muestreos para estimar cantidades absolutas y relativas de un elemento en un conjunto.
- Estimación de la abundancia de las especies a través del cálculo de su densidad.

Actitudes

- Adquisición de una visión científica de las relaciones entre los seres vivos.
- Tomar conciencia de la necesidad de reducir las pérdidas de energía y los usos de la materia, en las intervenciones humanas.
- Elaboración correcta de esquemas de relaciones entre elementos.
- Concienciación de la necesidad de reducir los contaminantes que emitimos a los ecosistemas, sumideros de todas estas sustancias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar cómo se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena trófica.
2. Deducir las prácticas de la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano.
3. Relacionar las pérdidas energéticas producidas por cada nivel, con el aprovechamiento de los recursos desde un punto de vista sostenible.
4. Valorar las repercusiones de las actividades humanas en el mantenimiento de la diversidad de los ecosistemas (sobrepesca, especies introducidas, etc.).

8 Cambios en los ecosistemas

OBJETIVOS

- Comprender la importancia de los conocimientos de las Ciencias de la Naturaleza para conocer el medio ambiente.
- Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad; en particular, con la necesidad de búsqueda de soluciones para avanzar hacia un futuro sostenible.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los cambios numéricos en las poblaciones.
- Las estrategias reproductivas.
- Formas de crecimiento poblacional.
- Interacciones entre las poblaciones.
- Las plagas.
- Los cambios tras un incendio.
- La sucesión ecológica.
- El ecosistema, un sistema ecológico.
- El suelo como ecosistema.

- Los suelos evolucionan.

Procedimientos

- Interpretación de gráficos de la evolución numérica de las poblaciones.
- Análisis de los cambios que se dan en los ecosistemas.
- Llevar a cabo trabajos de campo.
- Identificación de los organismos de un ecosistema.
- Realización de cálculos numéricos sobre parámetros poblacionales.
- Interpretación de las relaciones entre los organismos de un ecosistema, según datos poblacionales.
- Elaboración de gráficos con datos de poblaciones.

Actitudes

- Valoración de lo que supone interferir en la evolución natural de los ecosistemas.
- Comprensión de la importancia de los impactos humanos sobre el suelo.
- Toma de conciencia del significado de nuestros usos de la naturaleza.
- Entendimiento de los desequilibrios que provocan la introducción de especies en los ecosistemas.
- Valoración de los impactos que provocamos, y que afectan a la fragilidad de los ecosistemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar los cambios que se dan en las poblaciones.
2. Deducir las prácticas de gestión sostenible de algunos recursos, por parte del ser humano.
3. Valorar las repercusiones de las actividades humanas, en el mantenimiento de la diversidad de los ecosistemas. (sobreexplotación pesquera, especies introducidas, etc.)

9 ¿Por qué cambia el relieve de unos lugares a otros?

OBJETIVOS

- Conocer los factores que influyen en el modelado terrestre.
- Diferenciar los paisajes generados por la acción de los distintos agentes, y comprender los procesos que han originado cada uno de ellos.
- Comprender la dinámica externa del planeta, y cómo los paisajes son variables a lo largo del tiempo.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los paisajes se originan a partir de rocas, que influyen por su composición en los procesos morfológicos que tendrán lugar.
- El clima determina el agente que actuará en el modelado.
- Los principales agentes del modelado terrestre son el agua y el viento.
- Dependiendo de cada agente, se generarán diferentes estructuras en una región.
- La estructura previa de las rocas influye en el modelado posterior.
- Los paisajes evolucionan con el tiempo adquiriendo distintas morfologías.

Procedimientos

- Conocimiento de que rocas distintas adquieren aspectos distintos por su resistencia al modelado.
- Reconocimiento de la importancia del clima, el viento y el agua en el modelado

de la corteza terrestre.

- Identificación del agente causante de los distintos paisajes.
- Reconocimiento de la importancia de las estructuras de las rocas en el modelado terrestre.
- Explicación de la posible evolución del modelado de una región con el paso del tiempo.

Actitudes

- Reconocimiento de la dinámica de la corteza terrestre.
- Curiosidad por conocer el origen de los paisajes que nos rodean.
- Valoración del estudio de la geomorfología en el conocimiento del pasado de una región.
- Estimación de la importancia de las condiciones climáticas en el aspecto de un paisaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar la importancia en el modelado de la composición litológica de una zona, de la estructura de los estratos y del clima.
2. Reconocer en el clima el modelador más importante de la corteza terrestre.
3. Conocer los mecanismos y procesos que lleva a cabo cada uno de los agentes geológicos.
4. Identificar paisajes diferentes relacionándolos con el agente causante.
5. Conocer la evolución de los paisajes a lo largo del tiempo geológico.

10 Continentes inquietos

OBJETIVOS

- Comprender que la geografía terrestre no ha sido siempre la misma.
- Conocer las características y procesos que ha sufrido la corteza terrestre.
- Comprender la estructura interna de nuestro planeta y los distintos métodos de estudio utilizados para ello.

CONTENIDOS

Conceptos

- Presencia de fósiles en zonas que no corresponden a su hábitat.
- El nivel del mar puede variar por distintas causas como son los movimientos isostáticos.
- La capa externa del planeta presenta dos zonas con niveles de altitud muy diferentes.
- Los continentes no siempre han estado en la posición y número que conocemos actualmente.
- Los fondos oceánicos tienen características propias distintas de las esperadas.
- El interior terrestre está estructurado en una serie de capas concéntricas.

Procedimientos

- Reconocimiento de fósiles y de su proceso de formación.
- Identificación de los distintos tipos posibles de costa en función del nivel del mar.
- Manejo de los datos aportados por una curva hipsométrica.
- Expresión de los conceptos claves de la deriva continental.
- Reconocimiento de las características propias de los fondos oceánicos.

- Identificación de las distintas capas que forman la estructura de la Tierra.

Actitudes

- Curiosidad por comprender la posición de los fósiles y los datos aportados.
- Valoración de los distintos métodos de estudio asociados al conocimiento del planeta.
- Estimación de la importancia del conocimiento de los movimientos en altitud del mar.
- Valoración de que los conocimientos geográficos no se limitan a las zonas que vemos de la corteza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer la existencia de fósiles de distinta procedencia del lugar donde aparecen, y comprender su proceso de formación.
2. Conocer la teoría de la deriva continental con sus pruebas y errores, manejando los conceptos asociados a ella.
3. Explicar las diferencias existentes entre corteza oceánica y corteza continental.
4. Identificar los distintos mecanismos que regulan el nivel del mar respecto a las superficies emergidas.
5. Identificar correctamente las distintas capas que forman la Tierra.

11 Tectónica de placas

OBJETIVOS

- Conocer la división de la corteza terrestre en placas independientes.
- Entender la importancia del conocimiento de los contactos entre continentes.
- Conocer las ideas básicas de la tectónica de placas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Los fondos oceánicos, para entender la dinámica interna terrestre.
- Volcanes y terremotos: distribución.
- División de la corteza en fragmentos y sus contactos.
- Placas que existen actualmente en la corteza.
- Causas del movimiento de las placas continentales.
- Proceso de fractura de una placa.
- Ideas básicas que forman la tectónica de placas.

Procedimientos

- Reconocimiento de la importancia del estudio de los fondos oceánicos.
- Comprensión de la localización geográfica de los procesos geológicos internos.
- Identificación de las placas y los contactos existentes entre ellos.
- Expresión con claridad de las causas posibles del movimiento de las placas.
- Reconocimiento de la importancia de las dorsales en la creación de corteza nueva.
- Enumeración de las ideas principales que forman la base de la tectónica de placas.

Actitudes

- Valoración de la tectónica de placas como teoría predictiva de parte de las catástrofes naturales.
- Curiosidad por explicar los fenómenos geológicos internos a la luz de lo

aprendido.

- Aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones reales.
- Reconocimiento de la importancia del desarrollo científico en otros campos, como complemento de la geología.
- Valoración de la adquisición de conocimientos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Asociar el conocimiento de la corteza a la idea de que esta no es una estructura constante, sino dividida en trozos.
2. Reconocer la importancia de la existencia de placas de distinta naturaleza y con comportamientos diferentes.
3. Enumerar correctamente los tipos de borde y las actividades asociadas.
4. Asociar cada tipo de borde a los procesos geológicos internos característicos.
5. Enumerar correctamente las ideas básicas de la tectónica de placas, comprendiendo los enunciados.

12 Consecuencia del movimiento de las placas

OBJETIVOS

- Comprender la reacción física de los materiales de la corteza frente a las fuerzas internas y las estructuras generadas.
- Conocer los mecanismos de formación de cordilleras aceptados en la actualidad.
- Asimilar la relación existente entre los procesos geológicos externos e internos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Comportamiento de los materiales frente a los esfuerzos.
- Los pliegues: componentes, tipos y estructura generada por su agrupación.
- Las fallas: sus partes y los tipos existentes.
- Mecanismo de formación de cordilleras de tipo andino.
- Mecanismo de formación de cordilleras de colisión.
- Relación existente entre los procesos geológicos internos y externos para el modelado del relieve.

Procedimientos

- Relación de los procesos físicos con las alteraciones de las rocas.
- Identificación de los pliegues y sus componentes.
- Reconocimiento de las fallas y sus tipos.
- Expresión, ordenada, del proceso de formación de las cordilleras de tipo andino.
- Enumeración de los pasos de la formación de una cordillera de colisión.

Actitudes

- Relación de los conocimientos adquiridos en el estudio de la física con los conocimientos geológicos.
- Reconocimiento de la importancia del desarrollo científico en otros campos como complemento de la geología.
- Curiosidad por conocer el origen de los accidentes geológicos.
- Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en la comprensión del entorno.
- Valoración positiva del proceso de aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Relacionar fallas y pliegues con las fuerzas que las provocan y comprender su estructura y componentes.
2. Diferenciar claramente los dos tipos de mecanismos responsables de la existencia de cadenas montañosas.
3. Relacionar los tipos de cordilleras con los bordes de placa adecuados.
4. Reconocer la complejidad del ciclo geológico del planeta y sus componentes.
5. Expresar correctamente la relación entre procesos geológicos internos y externos.

13 La edad de la Tierra

OBJETIVOS

- Conocer y aplicar los principios de datación que permiten situar cronológicamente los acontecimientos de la historia de la Tierra.
- Reconocer la importancia de los fósiles para la reconstrucción de la historia de la Tierra.
- Adquirir conciencia de la inmensidad del tiempo geológico y comprender las dificultades que históricamente han existido para su aceptación.

CONTENIDOS

Conceptos

- Ideas históricas sobre la edad de la Tierra.
- Las rocas como archivos de los procesos geológicos.
- El principio del actualismo y los principios de la datación relativa: de horizontalidad, de superposición de los estratos y de sucesión de los acontecimientos.
- Criterios para la determinación de la posición original de una serie de estratos: fósiles, estratificación graduada y grietas de desecación.
- La columna estratigráfica.
- La información suministrada por los fósiles. Características de los fósiles guía.
- La datación absoluta y el método radiométrico.
- La división del tiempo geológico.

Procedimientos

- Observación y análisis de rocas, formas del relieve y estructuras.
- Resolución de problemas sencillos de cronología relativa mediante la aplicación de los principios de datación.
- Reconstrucción de paleoambientes mediante la aplicación del principio del actualismo.
- Observación, descripción y clasificación de fósiles.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia del pensamiento científico para la superación de concepciones no fundamentadas en la razón.
- Valoración de todas las aportaciones que han tenido lugar para la reconstrucción de la historia de la Tierra.
- Valoración de las rocas como archivos del pasado de la Tierra.
- Reconocimiento del valor y de la necesidad de protección de ciertos afloramientos de rocas y yacimientos de fósiles por su contribución al conocimiento de la historia geológica de nuestro planeta.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconstruir la historia geológica de un terreno mediante la aplicación de los principios de la estratigrafía.
2. Situar cronológicamente una roca a partir de su contenido en fósiles y deducir las características del medio en el que se formó.
3. Analizar diferentes métodos para establecer la edad de la Tierra.

14 Historia de la Tierra y de la vida

OBJETIVOS

- Conocer las hipótesis actuales sobre el origen de la Tierra y de la vida.
- Describir los principales acontecimientos geológicos y biológicos sucedidos a lo largo del tiempo geológico.
- Comprender las relaciones entre la historia de la Tierra y la historia de la vida.

CONTENIDOS

Conceptos

- La formación del sistema solar.
- La formación de las capas de la Tierra.
- La hipótesis de Oparin-Haldane y la experiencia de Miller.
- Principales acontecimientos del Precámbrico.
- Principales acontecimientos del Paleozoico.
- La vida en el Mesozoico o era de los reptiles.
- La vida en el Cenozoico o era de los mamíferos.
- La aparición y evolución de los Homínidos.
- Causas de los cambios ambientales en la historia de la Tierra.
- Las glaciaciones.
- Las extinciones en masa.
- La crisis ambiental actual.

Procedimientos

- Interpretación de árboles filogenéticos.
- Interpretación de gráficas y tablas de datos.
- Reconocimiento de fósiles representativos de cada era.
- Utilización de una clave para la clasificación de fósiles.
- Descripción de cambios paleogeográficos a partir de mapas.
- Representación de los principales acontecimientos de la historia de la Tierra y de la vida en escalas temporales.

Actitudes

- Valoración de la importancia de las rocas y los fósiles como documentos para la reconstrucción de la historia de la Tierra y de la vida.
- Reconocimiento de la importancia de ciertas hipótesis científicas y valoración de las mismas con prudencia y sentido crítico.
- Concienciación de que la biodiversidad es el legado de la historia de la vida, y comprensión de la importancia de su preservación.
- Concienciación de que nos encontramos inmersos en una grave crisis ambiental de la que, al menos en parte, somos responsables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar las hipótesis actuales sobre el origen de la Tierra y de la vida.
2. Describir los acontecimientos geológicos y biológicos principales de cada era.

3. Establecer relaciones entre los cambios ambientales y la evolución de la vida.

COMPETENCIAS BÁSICAS

EVALUACIÓN DE LAS CCBB

El grupo COMPETENCIAS A incluye las relacionadas directamente con la materia. En el grupo COMPETENCIAS B el resto, excepto C7 (Competencia para aprender a aprender) y C8 (Autonomía e iniciativa personal) que se consideran unitariamente en un tercer bloque (COMPETENCIAS C).

OTROS: (ACTITUD, ASISTENCIA, ETC.)

1. Clasificación y ponderación de las CCBB (debe cumplimentarse de la misma manera que en la programación del Departamento MD75PR01RG)

GRUPO	A	B	C
CCBB	C1, C3	C2, C4, C5, C6	C7-C8

CCBB	PUNTOS	CALIFICACIÓN				
		1 POCO	2 REGULAR	3 ADECUADO	4 BUENO	5 EXCELENTE
GRUPO A	7	0-1,3	1,4-3,4	3,5-4,1	4,2-6,2	6,3-7
GRUPO B	2	0-0,3	0,4-0,9	1-1,1	1,2-1,7	1,8-2
C7 – C8	1	0-0,1	0,2-0,4	0,5	0,6-0.8	0,9-1
OTROS						

2. Actividades de evaluación de las CCBB

COMPETENCIA		ACTIVIDAD A DESARROLLAR	TEMPORALIZACIÓN
C1: COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	ORAL		
	ESCRITA	Exámenes	1ª, 2ª, 3ª
C2: COMPETENCIA MATEMÁTICA		Trabajo de mapas topográficos a diferentes escalas	3ª
C3: COMPETENCIA MEDIO FÍSICO Y NATURAL		Exámenes	1ª, 2ª, 3ª
C4: COMPETENCIA DIGITAL		Trabajo sobre contaminación	2ª
C5: COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA		Trabajo sobre contaminación	2ª
C6: COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA		Trabajo de herencia de los caracteres	1ª
C7: COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER		Esquematizar y resumir	1ª, 2ª, 3ª
C8: AUTONOMÍA E INICIATIVA		Trabajo en casa	1ª, 2ª, 3ª

PERSONAL			
----------	--	--	--

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

LIBRO DE TEXTO:

Título: Biología y Geología

Autores: Emilio Pedrinaci, Concha Gil.

Editorial SM

Edición: Susana Gonzalo, Esther Sánchez. 2008

ISBN 978-84-675-2430-7

OTROS RECURSOS Y MATERIALES

- Transparencias.
- Material del laboratorio de Biología y Geología para efectuar prácticas
- Pizarra digital
- Cañón de los desdobles
- Portátiles del centro
- Artículos de prensa diaria.

INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Las enseñanzas transversales incluían la educación en valores de carácter personal, interpersonal-social (moral y cívica, paz y la convivencia, ambiental, del consumidor, igualdad de oportunidades entre los sexos, sexual, educación salud y vial), pero actualmente se ha dado una ampliación que está relacionada con las necesidades que el contexto sociocultural y económico-laboral demanda. La ampliación se refleja en contenidos a los que hoy se concede un gran valor y tienen un carácter instrumental: la comprensión y expresión oral escrita, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y comunicación.

La programación muestra la *integración* de las enseñanzas comunes-transversales en los objetivos, en las competencias, en los diferentes bloques de contenido y en los criterios de evaluación. Las orientaciones metodológicas para cada materia incluyen referencias específicas sobre su vinculación con los contenidos transversales. De esta manera, entendemos que el fomento de la lectura, el impulso a la expresión oral y escrita, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación en valores, son objetos de enseñanza-aprendizaje a cuyo impulso deberemos contribuir. Constituyen ejemplos de ello los siguientes:

- Búsqueda y selección de información de carácter científico empleando fuentes diversas, entre ellas las tecnologías de la información y comunicación.
- Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza.
- Valoración de las aportaciones de la Biología y Geología para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su

existencia.

- Aprecio y disfrute de la diversidad natural y cultural de Andalucía y del Estado, participando en su conservación, protección y mejora.
- Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en el mismo.
- Valoración de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana.
- Valoración de las agresiones a la salud que supone el abuso de determinadas tecnologías.
- Sensibilidad hacia la racionalización en el uso de los recursos naturales de Andalucía y del Estado.
- Desarrollo de una actitud favorable hacia el ahorro en el consumo de los recursos naturales.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La recuperación de los alumnos con aprendizajes no adquiridos se realizará de la siguiente manera:

1. PLAN PARA ALUMNOS REPETIDORES

Cuando el alumnado no haya superado una materia impartida por el departamento, se le proporcionarán actividades de recuperación. El departamento resolverá las dudas que se les planteen a los alumnos, haciendo un seguimiento en las horas de clase o en horas de recreo. Posteriormente los alumnos deberán realizar una prueba escrita para recuperar dicha materia examinándose de dichas actividades.

2. MEDIDAS PARA ALUMNADO CON NEE

Las medidas para alumnos con NEE se tomarán según dichas necesidades, aunque aquellos que presenten dificultades en el aprendizaje, se les dará la posibilidad de que un 40% de la nota se obtenga con la realización de una serie de actividades de refuerzo que la profesora proporcionará a lo largo del trimestre y el 60% restante con las notas de los controles

3. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

A los alumnos con altas capacidades intelectuales se les suministrarán actividades de ampliación relativas a los contenidos y disponibles en el cuaderno de atención a la diversidad. También se haría uso de las cuestiones del Banco de actividades que proporciona la editorial.

USO DE LAS TICs

El aula virtual de Helvia será una herramienta disponible para que los alumnos busquen y seleccionen recursos disponibles en la red para incorporar la información encontrada a los nuevos conocimientos adquiridos. También accederán a los buscadores de internet lo que permitirá visitar páginas sobre temas de ciencia y tecnología actualizados. El libro del alumno contiene gran cantidad de direcciones de internet dónde pueden ver animaciones de procesos y fenómenos biológicos y geológicos que le permiten trabajar los objetivos y contenidos propuestos para cada unidad.

MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

Durante el curso se irán seleccionando artículos de prensa en papel o digital que despierten el interés por los descubrimientos realizados y los avances científicos producidos en nuestros días. Se realizarán debates tras las lecturas que ayudarán a confrontar los nuevos descubrimientos con los conocimientos adquiridos por los alumnos en el aula.

De forma voluntaria podrán leer el libro de Jack London, Colmillo Blanco