

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

4º E.S.O.

CURSO: 2019-2020

1. OBJETIVOS:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones. CMCT, CSC, SIEP, CAA
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global. CMCT, CAA, CD, SIEP
3. 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 comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos. CMCT, CD, CAA, CCL
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas. CSC, CAA, SIEP, CEC.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad. CEC, SIEP, CAA, CSC.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología 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. CSC, CAA, CEC.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia 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. CEC, SIEP, CAA, CSC.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida. CEC, SIEP, CAA, CSC.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal. . CEC, SIEP, CAA, CSC.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible. CMCT, CEC, SIEP, CAA, CSC.

2. CONTENIDOS:

<p>Bloque 1. La evolución de la vida.</p>	<p>1. La célula, unidad básica de la vida. CMCT, CD, CCL, CAA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La composición de los seres vivos <input type="checkbox"/> Del microscopio a la teoría celular <input type="checkbox"/> La organización de la materia viva <input type="checkbox"/> La célula procariota <input type="checkbox"/> La célula eucariota <input type="checkbox"/> Los componentes de la célula eucariota <p>2. La reproducción celular. CMCT, CD, CCL, CAA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La reproducción de los seres vivos <input type="checkbox"/> El ciclo celular <input type="checkbox"/> La morfología cromosómica <input type="checkbox"/> La división celular <input type="checkbox"/> El ciclo de la reproducción sexual. La meiosis <input type="checkbox"/> Ciclos biológicos 	<p>3. La herencia de los caracteres. CMCT, CD, CCL, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El nacimiento de la genética <input type="checkbox"/> Conceptos fundamentales de genética <input type="checkbox"/> Los experimentos de Mendel <input type="checkbox"/> Las leyes de Mendel <input type="checkbox"/> La teoría cromosómica de la herencia <input type="checkbox"/> Interpretación de las leyes de Mendel <input type="checkbox"/> Genética humana <p>4. Genética molecular. CMCT, CD, CSC, CCL, CAA, CEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Los ácidos nucleicos <input type="checkbox"/> Funciones de los ácidos nucleicos <input type="checkbox"/> Las mutaciones <input type="checkbox"/> Ingeniería genética <input type="checkbox"/> Biotecnología y bioética <p>6. La evolución de los seres vivos. CMCT, CD, CSC, CCL, CAA, CEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La clasificación de los seres vivos <input type="checkbox"/> Origen y evolución de los seres vivos <input type="checkbox"/> Las pruebas de la evolución <input type="checkbox"/> Las teorías evolutivas <input type="checkbox"/> El proceso de hominización
---	---	---

<p>Bloque 2. La dinámica de la Tierra.</p>	<p>5. La Tierra cambia. CMCT, CD, CSC, CCL, CAA, CEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El origen del universo y del sistema solar <input type="checkbox"/> La datación geológica <input type="checkbox"/> La escala del tiempo geológico <input type="checkbox"/> Acontecimientos en la historia de la Tierra <input type="checkbox"/> La Tierra, un planeta cambiante 	<p>7. La tectónica de placas. CMCT, CD, CSC, CCL, CAA, SIEP, CEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La estructura interna de la Tierra <input type="checkbox"/> Evolución histórica de las teorías orogénicas <input type="checkbox"/> La deriva continental <input type="checkbox"/> La tectónica de placas <input type="checkbox"/> Características de la litosfera <input type="checkbox"/> Causas del movimiento de las placas <input type="checkbox"/> El ciclo de Wilson <input type="checkbox"/> El relieve como resultado de la dinámica litosférica
<p>Bloque 3. Ecología y medio ambiente.</p>	<p>8. Los ecosistemas. CMCT, CD, CSC, CAA, SIEP, CEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La ecología <input type="checkbox"/> Factores que intervienen en el ecosistema <input type="checkbox"/> El funcionamiento de los ecosistemas <input type="checkbox"/> Las relaciones tróficas <input type="checkbox"/> Las pirámides tróficas <input type="checkbox"/> Los ciclos biogeoquímicos <p>9. Los ecosistemas cambian. CMCT, CD, CSC, CCL, CAA, SIEP, CEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> El balance del ecosistema <input type="checkbox"/> La dinámica del ecosistema <input type="checkbox"/> La regulación del ecosistema <input type="checkbox"/> Sucesiones ecológicas <input type="checkbox"/> Factores limitantes <input type="checkbox"/> Adaptaciones de los seres vivos. 	<p>10. Los ecosistemas y el ser humano. CEC, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.</p> <p>El medioambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La actividad humana y el medioambiente <input type="checkbox"/> Los recursos naturales <input type="checkbox"/> Impactos sobre los ecosistemas <input type="checkbox"/> Los residuos y su gestión <input type="checkbox"/> La gestión sostenible del planeta <input type="checkbox"/> ¿Cómo evitar el deterioro de los ecosistemas? <input type="checkbox"/> Los recursos naturales en Andalucía

Bloque 4. Proyecto de investigación.

3. EVALUACIÓN:

3.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN PONDERADOS Y CONECTADOS CON LOS CONTENIDOS Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Bloque 1. La evolución de la vida.			
	CRITERIOS EVALUACIÓN	%	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
UD 1. La célula	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.	10	1.1. Compara la célula procariota y eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
UD 2. La reproducción celular	2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT.	3	2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.
	3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.	2	3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.
	4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.	5	4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.
UD 3. La herencia	9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.	5	9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.
	10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.	3	10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.

	11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CEC.	2	11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.
UD 4. Genética molecular	5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.	2	5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.
	6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.	1	6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.
	7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.	2	7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.
	8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.	1	8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.
	12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT.	1	12.1. Diferenciar técnicas de trabajo en ingeniería genética.
	13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT.	1	13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.
	14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.	1	14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.
15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC	1	15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.	

UDI 6. La evolución	16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.	4	16.1. Distingue las características diferenciadoras entre 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. CMCT, CAA.	3	17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.
	18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.	1	18.1. Interpreta árboles filogenéticos.
	19. Describir la hominización. CCL, CMCT.	2	19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra.			
	CRITERIOS EVALUACIÓN	%	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
UD 5. La Tierra cambia.	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, Cd, CAA.	1	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. registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, Cd, CAA.	2	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. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.	2	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. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.	4	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. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	1	5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.	

UD7. La tectónica de placas	6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT.	1	6.1. Analiza y compara 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. CMCT.	2	7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.
	8. reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.	2	8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y 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. CMCT, CAA.	2	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. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.	1	10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.
	11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT.	1	11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.
12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.	1	12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	

Bloque 3. Ecología y medio ambiente.			
UNIDAD	CRITERIOS EVALUACIÓN	%	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
UD 8. Los ecosistemas	1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.	2	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.
	3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.	2	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.
	4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.	3	4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.
	6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.	3	6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.
	2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.	1	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.
	5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.	1	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.

UND 9. Los ecosistemas cambian Y UND 10. Los ecosistemas y el 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. CMC, CSC.	2	7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
	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. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	2	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. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT	1	9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.
	10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.	1	10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
	11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables. CMCT, CSC.	1	11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.
12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía. CMCT, CEC.	1	12.1. Identifica y valora los principales recursos naturales de Andalucía.	

Bloque 4. Proyecto de investigación.			
	CRITERIOS EVALUACIÓN	%	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Todas	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, CAA, SEIP.	1	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
	2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SEIP.	2	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.	2	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.
	4. Participar, valorar y respetar trabajo individual y grupo. CSC.	2	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.
	5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CD, CAA, CSC, SEIP.	3	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.			

PONDERACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	
Unidad 1	10%
Unidad 2	10%
Unidad 3	10%
Unidad 4	10%
Unidad 5	10%
Unidad 6	10%
Unidad 7	10%
Unidad 8	10%
Unidad 9 y 10	10%
Proyecto Integrado	10%
Total	100%

3.2. PROCEDIMIENTO DERECUPERACIÓN

De la materia durante el curso.

Los alumnos/as que no obtengan calificación positiva en alguna evaluación realizarán una recuperación de los contenidos no superados con posterioridad a dicha evaluación, o en junio. Además, se podrá indicar a los alumnos que tengan que recuperar, la realización de algunas actividades de refuerzo de las unidades didácticas correspondientes a la materia no superada.

De la materia en septiembre.

Aquellos alumnos/as que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria, podrán recuperarla en la convocatoria extraordinaria, en la que deberán realizar un control escrito de la materia no superada.

Recuperación de la materia pendiente de 4º de ESO.

No existe la posibilidad de tener esta materia pendiente, puesto que los alumnos que titulan, aunque no hayan aprobado una materia, no deben recuperarla con posterioridad.