

PROGRAMACIÓN

**BIOLOGÍA
y
GEOLOGÍA**

4º E.S.O.

CURSO 2021/22

**I.E.S. "MARÍA BELLIDO"
Bailén (Jaén)**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- CONTEXTUALIZACIÓN

- 2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO
- 2.2.- CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA

- 4.1.- OBJETIVOS DE LA MATERIA
- 4.2.- CONTENIDOS DE LA MATERIA

5.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

7.- METODOLOGÍA

8.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

- 8.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTANDARES DE APRENDIZAJE
- 8.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- 8.3.- MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

10.- RECURSOS MATERIALES

11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

12.- TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

13.- SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

14.- ANEXOS

- Medidas para fomentar la lectura comprensiva y la capacidad de expresarse oralmente.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Seguimiento de la programación.
- Recomendaciones ortotipográficas en la presentación de textos escritos.
- Modelo de prueba inicial.

15.- ADAPTACIÓN CONFINAMIENTO COVID-19

1.- INTRODUCCIÓN

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de la materia Biología y Geología para el 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 111/2016 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y características del alumnado.

Han sido elaboradas por los departamentos y aprobadas por el Claustro de Profesorado. No obstante, se podrán actualizar o modificar, en su caso, tras los procesos de autoevaluación

2.- CONTEXTUALIZACIÓN

2.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO

Localización geográfica

El IES María Bellido se encuentra ubicado en la localidad de Bailén; situada en el cuadrante noroccidental de la provincia, posee una superficie de 117,14Km², se encuentra a 348m de altitud y a una distancia de la capital de la provincia de 39 Km. El acceso a la población se realiza a través de la autovía de Andalucía y las carreteras N-322 de Córdoba – Valencia y la N-323 de Bailén – Motril.

Población

Bailén posee una población aproximada de 18.700 habitantes (160 Hab./ Km²) ; población que ha crecido ininterrumpidamente desde principios de siglo. Un 2,8% de esta población es extranjera proveniente de Europa, África, América y Asia.

Recursos económicos

Las actividades económicas predominantes son:

ACTIVIDAD	TRABAJADORES POR SECTOR	EMPRESAS POR SECTOR
Agricultura	7,4%	28,2%
Industria	30%	16,6%
Construcción	11%	8,4%
Servicios	51,6%	46,8%

- **Actividades agrícolas:** olivar (gran parte de regadío), viña (explotada en cooperativas vitivinícolas y con una buena comercialización de vinos), matorral, pastos, encinares y ganadería.
- **Actividades industriales:** fundamentalmente la industria ceramista y de fabricación de materiales de construcción. Con la crisis actual la industria ha sido fuertemente golpeada en nuestro entorno.
- **Actividades de servicios:** junto a la cerámica, las actividades con ellas ligadas del transporte y los servicios conexos con la carretera, también generan un gran número de puestos de trabajo.

Cultura y ocio

Bailén cuenta con instalaciones deportivas (Pabellón cubierto, Piscina y Gimnasio municipal, Campos de Deportes), casa de la Cultura, Centro de información de la Mujer, etc. Distintas Asociaciones culturales trabajan en el municipio a través de talleres y actividades de diversa índole.

Durante el curso académico 2009- 2010 el número de alumnos fue de 3.749 y con un total de 289 profesores.

Características del centro

- Ubicación:** el Centro se encuentra ubicado en el mismo casco urbano. Consta de 2 edificios: uno en la C/ Juan Salcedo Guillén y otro en C/ Cuesta del Molino.
- Características:** el actual IES “María Bellido” fue creado en el curso 98-99 con la fusión de los IB “María Bellido” e IFP “Infanta Elena”. Consta, pues de 2 edificios distantes entre sí 250 metros, lo que conlleva el desplazamiento del profesorado de unas instalaciones a otras para impartir sus clases.
- Recursos:** aulas de Música, Plástica, Gimnasio y Tecnología. Laboratorios, Informática (5 aulas TIC y carros con portátiles), Talleres y dependencias para servicios generales.
- Zona de influencia:** nuestra zona comprende las localidades de Baños de la Encina, Guarromán y Bailén para las enseñanzas no obligatorias (Ciclos Formativos y Bachilleratos)

♦ Desde el punto de vista organizativo

El Centro está constituido por unos 1024 alumnos/as. En la actualidad hay 35 grupos distribuidos en ESO, Bachillerato, FP de Grado Superior y de Grado Medio, FP Básica y ESA.

Además de las aulas de los distintos grupos, existen aulas específicas.

En el edificio situado en c/ Cuesta del Molino están ubicados los Ciclos Formativos, FP básica y el 1^{er} curso de la ESO.

♦ Desde el punto de vista curricular.

En el centro se está desarrollando:

- Proyecto lector y Plan de uso de la Biblioteca. Regulado por el Acuerdo 23/1/2007.
- Proyecto de escuela espacio de paz. Regulado por la O. 21/7/2006.

- Plan de Igualdad entre hombre y mujeres en educación. Coeducación. O. 21/7/2006.
- Proyecto para la incorporación de las TICs. Regulado por O. 21/7/2006.
- Escuela 2.0
- Proyecto para la implantación del Bilingüismo.
- Proyectos de hábitos y vida saludable como “Forma Joven”

2.2. CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO

Se presentan a continuación los datos obtenidos tras la encuesta realizada al alumnado del Centro durante los primeros meses del curso académico 2012/2013. En dichos datos hemos agrupado a los alumnos en dos grupos diferentes: un primero está formado por los alumnos de ESO y Bachillerato y el segundo está constituido por el alumnado de FP, FP básica y ESA; dado que consideramos difieren en edad, así como en su situación social.

En el primer grupo un 98% de los alumnos viven con sus padres frente al 82% del segundo. El 27% de los padres –ambos progenitores- de los alumnos del primer grupo tienen un trabajo (47% padres y 9% madres) pero solo tienen un trabajo fijo el 19% de ellos.

En el segundo grupo trabajan un 12% de los padres, siendo trabajo fijo el del 9% de ellos. Solo el 8-9% de los padres de nuestro alumnado del primer grupo tienen estudios universitarios; la mayor parte de ellos (30-33%) tienen estudios primarios o medios. En el segundo grupo entre el 2 y el 4% de los padres posee estudios universitarios teniendo la mayoría (43-44%) estudios básicos.

El 27% en el primer grupo y el 19% en el segundo reciben algún tipo de ayuda por estudios.

En cuanto a los otros miembros de la familia, concretamente hermanos/as de nuestro alumnado, un 76% de los del primer grupo estudian, frente al 49% en el segundo grupo; un 12% trabajan y otro 12% realizan las dos cosas a la vez en el primer grupo, frente al 36% y 15% respectivamente en el segundo grupo.

La respuesta a la pregunta si tienen o disponen de libros de consulta, enciclopedias e Internet en casa, entre el 89-97% contesta que sí en el primer grupo y entre el 85-88% en el segundo.

El tiempo que se le dedica diariamente al estudio es superior a 1 hora en un 48% del alumnado del primer grupo y en un 43% en el segundo.

Finalmente, el tiempo libre y de ocio queda repartido fundamentalmente entre salir con amigos/as (34% - 26%), hacer deporte (30% - 28%), escuchar música y, en menor medida, ver la televisión. Los alumnos mayores, es decir, los del segundo grupo dedican su tiempo libre en un 21% a otras actividades, sin especificar.

3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje planificadas intencionalmente para ello.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que le permitan alcanzar, los objetivos enumerados en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), así como el artículo 11 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria, de acuerdo con lo establecido en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Por ello, en el cuadro siguiente se detallan los objetivos de la etapa y la relación que existe con las competencias clave:

a) 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.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
b) 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.	Competencia para aprender a aprender. (CAA) Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP)
c) 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.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
d) 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.	Competencia social y ciudadana. (CSC)
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las 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.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia digital. (CD)
f) 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.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)
g) 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.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIEP) Competencia para aprender a aprender. (CAA)
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.	Conciencia y expresiones culturales (CEC)
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.	Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) Competencia social y ciudadana. (CSC)

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.	Conciencia y expresiones culturales. (CEC)
---	--

Del mismo modo, se establece la relación de las competencias clave con los objetivos generales añadidos por el artículo 3.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la **Comunidad Autónoma de Andalucía**.

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	Competencia en comunicación lingüística. (CCL) Conciencia y expresiones culturales (CEC)
b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la cultura andaluza para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.	Conciencia y expresiones culturales (CEC)

4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA.

4.1. OBJETIVOS DE LA MATERIA

En concreto, a continuación, podemos ver los **objetivos de la materia de Biología y Geología** para la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y las secciones, recursos o unidades didácticas en las que se trabajarán dichos objetivos:

Objetivos de la materia de Biología y Geología	4 ^{er} curso
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.	
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.	Se trabaja en todas las unidades didácticas del curso.
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.	
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.	Se trabaja en todas las unidades didácticas del curso.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.	Se trabaja en todas las unidades didácticas del curso.
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.	-UD 2 -UD 3 -UD 8 -UD 9

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.	-UD 0 -UD 1 -UD 4 -UD 5 -UD 7 -UD 8 -UD 9
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.	-UD 2 -UD 3 -UD 4 -UD 5 -UD 6 -UD 7 -UD 8 -UD 9
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.	-UD 0 -UD 2 -UD 3 -UD 4 -UD 5 -UD 6
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.	-UD 9
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.	-UD 9

4.2. CONTENIDOS DE LA MATERIA

Entendemos los contenidos como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada materia y etapa educativa y a la adquisición de competencias. El currículo del área de Biología y Geología se agrupa en varios bloques para 4º de Educación Secundaria:

El tratamiento de los contenidos de la materia se ha organizado alrededor de los siguientes bloques:

- Bloque 1. La evolución de la vida.
- Bloque 2. La dinámica de la Tierra.
- Bloque 3. Ecología y medio ambiente.
- Bloque 4. Proyecto de investigación.

En el cuarto curso de la ESO, se inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas. En el bloque 3, referente a *Ecología y medio ambiente*, recibe una especial atención el aprovechamiento de los recursos naturales. En Andalucía existe una notable diversidad de recursos naturales (geológico-mineros, faunísticos, energéticos, paisajísticos, agrícolas, pesqueros, etc.), que han sido explotados desde tiempos remotos por diferentes pueblos y culturas.

Actualmente, la explotación de muchos de ellos genera problemas importantes que nos afectan de forma especial. Es necesario, por tanto, concienciar al alumnado de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de recursos naturales, especialmente de agua potable, en la adquisición de artículos y productos que no sean estrictamente necesarios y cuya obtención constituya un obstáculo para conseguir ese futuro sostenible. Así mismo, resulta interesante que conozcan y analicen algunas respuestas a estos problemas que se están proponiendo en nuestra

Comunidad Autónoma: utilización de residuos agrícolas para energías alternativas, centrales solares, parques eólicos, agricultura ecológica, conservación y reintroducción de especies (lince, quebrantahuesos), tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas, regulación hídrica, etc.

A continuación, presentamos la concreción de estos bloques para este curso, así como las evidencias acerca de dónde quedarán trabajados en nuestras unidades didácticas:

Bloque 1. La evolución de la vida.	Evidencias en las Unidades Didácticas
1.1. La célula.	UD 1 Gerty Cori. La química de las células. La composición de la materia viva. La célula. Las células procariotas. Las células eucariotas. La función nutricional en las eucariotas. La función de relación en las eucariotas. La función de reproducción en las eucariotas. Trabaja con lo aprendido.
1.2. Ciclo celular.	UD 1 Las células eucariotas. Trabaja con lo aprendido. UD 2 La transmisión de la información genética..
1.3. Los ácidos nucleicos.	UD 2 Rosalind Franklin. ADN a la luz de los rayos X. Los ácidos nucleicos. Trabaja con lo aprendido.
1.4. ADN y Genética molecular.	UD 2 Los ácidos nucleicos. La expresión de los genes. Síntesis de proteínas. La transmisión de la información genética. La mitosis y la citocinesis. La meiosis y la reproducción sexual. Trabaja con lo aprendido.
1.5. Proceso de replicación del ADN.	UD 2 La transmisión de la información genética. Trabaja con lo aprendido.
1.6. Concepto de gen.	UD 2 La expresión de los genes. Síntesis de proteínas. Trabaja con lo aprendido.
1.7. Expresión de la información genética. Código genético.	
1.8. Mutaciones. Relaciones con la evolución.	UD 3 Las mutaciones. Trabaja con lo aprendido.
1.9. La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel.	UD 3 De los caracteres a los genes. Los experimentos de Mendel. Las leyes de Mendel. Excepciones a las leyes de Mendel. Trabaja con lo aprendido.
1.10. Base cromosómica de las leyes de Mendel.	UD 3 Netti Stevens. Una genetista entre cromosomas. Las leyes de Mendel. Excepciones a las leyes de Mendel. Trabaja con lo aprendido.
1.11. Aplicaciones de las leyes de Mendel.	UD 3 Las leyes de Mendel. Excepciones a las leyes de Mendel. Trabaja con lo aprendido.
1.12. Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética.	UD 3 Las técnicas de ingeniería genética. Las aplicaciones de la ingeniería genética. Trabaja con lo aprendido.

1.13. Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.	UD 4 El origen de la biodiversidad. P Las primeras teorías sobre el origen de la biodiversidad. Las teorías evolutivas actuales. Hipótesis sobre el origen de la vida. Trabaja con lo aprendido.
1.14. Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución.	UD 4 Las primeras teorías sobre el origen de la biodiversidad. Las teorías evolutivas actuales. Las pruebas de la evolución. Trabaja con lo aprendido.
1.15. La evolución humana: proceso de hominización.	UD 4 Mary Leakey. Desenterrando la historia. La evolución humana. Trabaja con lo aprendido.

Bloque 2. La dinámica de la Tierra.	Evidencias en las Unidades Didácticas
2.1. La historia de la Tierra.	UD 5 Marie Tharp. La cartógrafa de lo invisible. La evolución del relieve terrestre. El estudio del relieve. Mapas y perfiles. Trabaja con lo aprendido. Apéndice: Tectónica de Placas. UD 6 Mary Anning. Una vida entre fósiles. El registro de la historia de la Tierra. La datación del registro. El tiempo geológico. Una historia de cambios. Trabaja con lo aprendido. Apéndice: Tectónica de Placas.
2.2. 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	UD 6 Mary Anning. Una vida entre fósiles. El registro de la historia de la Tierra. La datación del registro. Trabaja con lo aprendido.
2.3. Los eones, eras geológicas y períodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.	UD 6 El tiempo geológico. Una historia de cambios. Trabaja con lo aprendido. Apéndice: Tectónica de Placas.
2.4. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico.	UD 5 La composición y la estructura del interior de la tierra. La dinámica terrestre. Trabaja con lo aprendido.
2.5. La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas.	UD 5 Marie Tharp. La cartógrafa de lo invisible. La teoría de la tectónica de placas. Consecuencias de la dinámica terrestre. La evolución del relieve terrestre. El estudio del relieve. Mapas y perfiles. Trabaja con lo aprendido. Apéndice: Tectónica de Placas.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente.	Evidencias en las Unidades Didácticas
3.1. Estructura de los ecosistemas.	UD 7 Ecosistemas y factores ambientales. Los factores abióticos y las adaptaciones. Los factores bióticos. Las poblaciones. Los factores bióticos. Las relaciones. Trabaja con lo aprendido.
3.2 Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo.	UD 7 Ecosistemas y factores ambientales. Los factores abióticos y las adaptaciones. Trabaja con lo aprendido.

3.3. Relaciones tróficas: cadenas y redes.	UD 8 Los niveles tróficos. Las cadenas y las redes tróficas. Trabaja con lo aprendido.
3.4 Hábitat y nicho ecológico.	UD 7 Ecosistemas y factores ambientales. Trabaja con lo aprendido. P
3.5. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.	UD 7 Margaret Mee, la ilustradora del Amazonas. Ecosistemas y factores ambientales. Los factores abióticos y las adaptaciones. Trabaja con lo aprendido.
3.6. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad.	UD 7 Los factores bióticos. Las poblaciones. Los factores bióticos. Las relaciones. Trabaja con lo aprendido. UD 8 El ecosistema se autorregula. Trabaja con lo aprendido.
3.7. Dinámica del ecosistema.	UD 8 Katsuko Saruhashi. Protectora del Pacífico. Los parámetros tróficos y las pirámides ecológicas. Trabaja con lo aprendido.
3.8. Ciclo de materia y flujo de energía.	UD 8 Los ciclos biogeoquímicos. Trabaja con lo aprendido.
3.9. Pirámides ecológicas.	UD 8 Los parámetros tróficos y las pirámides ecológicas. Trabaja con lo aprendido.
3.10. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas.	UD 8 Los ciclos biogeoquímicos. Págs. 188-191. Las sucesiones ecológicas. Págs. 192-193. Trabaja con lo aprendido. Págs. 198-199.
3.11. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas.	UD 9 Georgina Mace. El valor de la naturaleza. El medioambiente y su situación actual. La gestión sostenible de los recursos de la biosfera. La gestión sostenible del agua. La gestión sostenible de la energía. La gestión sostenible de los residuos. Trabaja con lo aprendido. Apéndice: Los recursos naturales. Apéndice: Conservación de la biodiversidad.
3.12. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.	UD 9 La gestión sostenible de los recursos de la biosfera. Trabaja con lo aprendido.
3.13. La actividad humana y el medio ambiente.	UD 9 Georgina Mace. El valor de la naturaleza. El medioambiente y su situación actual. La gestión sostenible de los recursos de la biosfera. La gestión sostenible del agua. La gestión sostenible de la energía. La gestión sostenible de los residuos. Trabaja con lo aprendido. Apéndice: Los recursos naturales. Apéndice: Conservación de la biodiversidad.
3.14. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía.	UD 9 La gestión sostenible de la energía. Trabaja con lo aprendido. Apéndice: Los recursos naturales. Apéndice: Conservación de la biodiversidad.
3.15. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente	UD 9 La gestión sostenible de los residuos. Trabaja con lo aprendido.

Bloque 4. Proyecto de investigación.	Evidencias en las Unidades Didácticas
4.1. Proyecto de investigación.	<p>UD 0 Tu Youyou. El arte de aplicar el método científico. La ciencia y el método científico. La investigación en el laboratorio. El trabajo científico en el campo. La búsqueda de información. Trabaja con lo aprendido.</p> <p>Proyecto de investigación 1: UD 1; UD 2; UD 3. Proyecto de investigación 2: UD 4; UD 5; UD 6. Proyecto de investigación 3: UD 7; UD 8; UD 9.</p>

5.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El currículo de esta etapa toma como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades y la integración de las competencias clave a las que contribuirán todas las materias. Las competencias se entienden como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

En la Educación Secundaria Obligatoria, las competencias clave son aquellas que deben ser desarrolladas por el alumnado para lograr la realización y el desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

Las competencias suponen una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes.

Se identifican siete competencias clave:

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

El aprendizaje por competencias se caracteriza por:

- a) Transversalidad e integración. Implica que el proceso de enseñanza-aprendizaje basado en competencias debe abordarse desde todas las materias de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa. La visión interdisciplinar y multidisciplinar del conocimiento resalta las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una de ellas a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- b) Dinamismo. Se refleja en que estas competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual las alumnas y los alumnos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de estas.

- c) Carácter funcional. Se caracteriza por una formación integral del alumnado que, al finalizar su etapa académica, será capaz de transferir a distintos contextos los aprendizajes adquiridos. La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana favorece las actividades que capacitan para el conocimiento y el análisis del medio que nos circunda y las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) Trabajo competencial. Se basa en el diseño de tareas motivadoras para el alumnado que partan de situaciones-problema reales y se adapten a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno y alumna, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo, haciendo uso de métodos, recursos y materiales didácticos diversos.
- e) Participación y colaboración. Para desarrollar las competencias clave resulta imprescindible la participación de toda la comunidad educativa en el proceso formativo tanto en el desarrollo de los aprendizajes formales como los no formales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

En el área de Biología y Geología

En el área de Biología y Geología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El entrenamiento en esta competencia facilita al alumnado la adquisición de gran habilidad en el manejo del método científico y todo lo relacionado con él, lo que ayuda, a su vez, a tener una visión sobre el cuidado saludable, y a ser respetuoso con el entorno que le rodea.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa.
- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.
- Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

En esta área es necesaria la comprensión profunda para entender todo lo que la materia nos propone. La lectura, la escritura y la expresión oral se perfilan por ello como eje vertebrador. Entrenar los descriptores indicados nos garantiza una mayor comprensión por parte del alumnado y un conocimiento profundo.

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.

- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor....
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

Competencia digital

Ciencia y tecnología se unen de la mano de la competencia digital. El entrenamiento en los descriptores digitales puede favorecer la adquisición de la mayoría de los conocimientos que se van a estudiar en el área, así como aportar herramientas para que el alumnado pueda investigar y crear sus trabajos de campo utilizando herramientas digitales.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.

Conciencia y expresiones culturales

Esta competencia posibilita que los alumnos y alumnas trabajen teniendo en cuenta aspectos que favorezcan todo lo relacionado con la interculturalidad, la expresión artística, la belleza, etc. Desde el área de Biología y Geología se favorece el trabajo y desarrollo de esta competencia a partir del entrenamiento de los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Favorecer que los estudiantes sean ciudadanos reflexivos, participativos, críticos y capaces de trabajar en equipo son aspectos que se deben trabajar para desarrollar adecuadamente esta competencia, y guarda una estrecha relación con las habilidades que debemos entrenar para ayudar a la formación de futuros profesionales. Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Entrenar la autonomía personal y el liderazgo, entre otros indicadores, ayudará a los estudiantes a tratar la información de forma que la puedan convertir en conocimiento. Esta competencia fomenta la divergencia en ideas y pensamientos, en formas de iniciativas tan diferentes como temas y personas hay. Será importante

entrenar cada uno de los siguientes descriptores para ofrecer al alumnado herramientas que posibiliten el entrenamiento de esta competencia en el área de Biología y Geología:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

Aprender a aprender

El método científico y el enfoque fenomenológico hacen necesario que la metodología que se emplee posibilite al alumnado la adquisición de la competencia de aprender a aprender. El entrenamiento en los descriptores facilitará procesos de aprendizajes dinámicos y metacognitivos.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas....
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

“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.

Asimismo, esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales:

- Capacidad de análisis, de planificación, organización, gestión y toma de decisiones.
- Capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas.
- Comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo;
- Participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de la futura ciudadanía emprendedora, 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.

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.

El desarrollo de esta competencia supone actitudes y valores personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales, y por la conservación del patrimonio.

Exige, asimismo, valorar la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, el diálogo entre culturas y sociedades, y la realización de experiencias artísticas compartidas.

A su vez, conlleva un interés por participar en la vida cultural y, por tanto, por comunicar y compartir conocimientos, emociones y sentimientos a partir de expresiones artísticas; la promoción de la participación en la vida, y la actividad cultural de la sociedad en que se vive, a lo largo de toda la vida. Esto lleva implícitos comportamientos que favorecen la convivencia social.

6.- CONTENIDOS TRANSVERSALES

La normativa referida a esta etapa educativa, citada al inicio de esta programación, establece que todas las materias que conforman el currículo de la misma incluirán los siguientes **elementos transversales**:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y al abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas al principio de igualdad de trato personal, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la consideración a las víctimas del terrorismo, el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática, vinculándola principalmente con los hechos que forman parte de la historia de Andalucía.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) Los valores y las conductas inherentes a la convivencia vial y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el respeto al emprendedor o emprendedora, la ética empresarial y el fomento de la igualdad de oportunidades.

Si realizamos un análisis de los distintos elementos del currículo de esta materia, podemos observar que la mayoría de estos contenidos transversales se abordan desde la misma, aunque de forma específica también podemos decir que:

En todos los cursos se incluyen contenidos que tienen que ver con las formas de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Se remarca así su papel transversal, en la medida en que son contenidos que se relacionan igualmente con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso. Como es de suponer todos los elementos transversales que se recogen en Decreto por el que se establece la Ordenación y las Enseñanzas

correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía deben impregnar el currículo de esta materia, si bien hay determinados elementos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; también hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

7.- METODOLOGÍA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje y el logro de los objetivos potenciando el desarrollo de las competencias clave.

Desde un enfoque basado en la adquisición de las competencias clave cuyo objetivo no es solo saber, sino saber aplicar lo que se sabe y hacerlo en diferentes contextos y situaciones, se precisan distintas estrategias metodológicas entre las que resaltaremos las siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos para el desarrollo y la adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean.
- Diversificar estrategias e instrumentos de evaluación.

De un modo más concreto, la metodología específica para esta materia tendrá en cuenta:

El aprendizaje por proyectos, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la consecución de las competencias y la motivación de los alumnos por el aprendizaje. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.

Las actividades en el medio pueden favorecer la consecución de objetivos diferentes que deben ser programados previamente. La sensibilización ante el medio, conocer el patrimonio natural o ver la incidencia humana en el mismo requieren unas actividades en el aula previas y posteriores a las que se realicen en el entorno que se visite.

El acercamiento a los métodos propios de la actividad científica –propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización– no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etcétera.

El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática.

Metodologías activas

Además de los principios y orientaciones anteriores se pretenderá que el alumnado desarrolle un aprendizaje vivencial en el que se facilite su participación directa y activa, aplicando lo que se está aprendiendo a situaciones de su vida cotidiana.

Por ello, trataremos de fomentar especialmente una **metodología competencial** centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Las actividades y tareas planteadas serán variadas, favorecerán el desarrollo de estrategias de pensamiento que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos o transfiriéndolos a otras situaciones.

Pondremos en marcha, en el desarrollo de nuestras actividades y tareas **estrategias para el desarrollo del pensamiento** (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia. Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística. Para ello, otro de los elementos fundamental incluido en la metodología es la integración de un **plan lingüístico** en el que pueden participan todas las materias de manera coordinada. Cada vez que se contemple una lectura motivadora o que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estaremos contribuyendo al desarrollo de este plan lingüístico.

Otra de las claves fundamentales a nivel metodológico es la presencia de **actividades para que se lleven a cabo de manera cooperativa**. El alumnado participará activamente en su proceso de aprendizaje aplicando estrategias de negociación, consenso, mediación, empatía y asertividad, con responsabilidad compartida y ayuda mutua con el resto de compañeras y compañeros, maximizando sus aprendizajes y los del resto del grupo, generando interdependencia positiva. La estructuración del aprendizaje de forma cooperativa crea un clima en el aula que favorece el aprendizaje y posibilita conseguir mejores resultados escolares. Facilita la atención a la diversidad, el profesorado dispone de más tiempo para atender de forma individualizada, adecuándose a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos y alumnas; estos también cuentan con la ayuda de sus compañeros y compañeras; hace posible un modelo inclusivo dentro del aula, mejorando la calidad de las interacciones dentro del grupo y con el profesorado, propiciando que el clima del aula sea más positivo. Además, desde el aprendizaje cooperativo se pretende también educar en valores como la solidaridad, la cooperación, la convivencia, el diálogo y el respeto a la diferencia. Apostar por la cooperación

supone huir de modelos basados en la competición, huye de la sumisión, fomenta el trabajo en equipo, ... lo que posibilita una educación integral y adquirir competencias personales y sociales, además de conocimientos.

Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la **educación emocional** y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal.

A nivel metodológico también se contempla el **emprendimiento** como un elemento fundamental, de acuerdo a lo que la normativa vigente nos propone en torno a esta competencia. Requerirá por parte del alumnado la capacidad de análisis, planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo). Dentro del mismo también se desarrollan de actitudes y valores como la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional y se relaciona con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral. Estará presente de manera explícita y transversal en todas las materias con actividades en las que tenga que poner en juego las diferentes habilidades y destrezas asociadas al sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El uso de **las TIC** es otra de los aspectos fundamentales contemplados a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las **TIC** no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (**TAC**: Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación) y para el empoderamiento y la participación (**TEP**: Tecnologías del Empoderamiento y la Participación). Se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a las experiencias y a la resolución de problemas. Se pondrá especial hincapié en esta finalidad, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

Si pretendemos que la educación no esté desconectada de la realidad, el alumnado de esta etapa tiene que tomar conciencia del mundo en que vivimos y por ello hemos querido incorporar en nuestra metodología y sea consciente de los inminentes **compromisos planteados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, proporcionando un marco de trabajo a partir del cual articular aprendizajes competenciales que activen en el alumnado no solo su saber, sino que refuercen su preparación hacia una ciudadanía comprometida y responsable con la realidad de su tiempo. La primera forma de colaborar a la consecución de estos ODS es contribuir a aumentar la conciencia pública con los 17 objetivos y 169 metas que se plantean para lograr un mundo más igualitario y habitable en relación con ellos desde todos los ámbitos y, cómo no, desde el de las aulas, que constituye uno de los espacios fundamentales de aprendizaje de la convivencia de las generaciones futuras.

En esta misma línea la **orientación académica y profesional**, especialmente en esta etapa, se convierte en uno de los ejes fundamentales de la educación del siglo XXI. Una educación equitativa e inclusiva (ODS 4) no solo debe garantizar el acceso a los estudios de académicos, sino que también debe garantizar el desarrollo de habilidades relevantes para el mundo laboral. Desde el ámbito del aula, los comentarios, los ejemplos y actividades que se proponen van configurando un universo referencial para el alumnado que ejercerá una gran influencia en sus elecciones futuras. Ofrecer una información profesional de calidad en el sistema educativo es clave porque permite desarrollar un conjunto de acciones específicas, tanto inmediatas como a largo plazo, para adaptarse a los inevitables cambios que les esperan a lo largo de su vida laboral y

continuar así teniendo éxito en sus metas profesionales. Este eje está muy relacionado a su vez con las estrategias de pensamiento crítico y creativo, la cooperación, la educación emocional, el emprendimiento y los compromisos ODS.

Por último, y como parte de esas metodologías que hemos implementado en esta materia podemos hablar de la participación activa por parte del alumnado en el proceso de **evaluación**, al considerar que, además de la evaluación que desarrolla el profesorado y que veremos más adelante, la autoevaluación y la coevaluación son elementos imprescindibles que favorecen la reflexión, el análisis y la valoración sobre sus propias fortalezas y posibilidades de mejora. Todo ello, con el necesario acompañamiento del profesorado que les ayude y oriente en la toma de evidencias de sus avances, haciendo visibles y explícitos sus progresos de una manera continuada, utilizando para ello instrumentos como las rúbricas y el portfolio.

Con carácter general, la metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias.

8.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- **Formativa** ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- **Criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce, lo que es capaz de hacer y su actitud ante lo que conoce.
- **Integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera **diferenciada** la evaluación de cada materia en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.
- **Continua** por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y **se realizará conforme a criterios de plena objetividad**. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Evaluación inicial

La evaluación inicial se realizará durante el primer mes del curso escolar con el fin de conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo.

Como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, se adoptarán las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo. La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida se han logrado.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas.

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluida la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán

:

- **Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia**, que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo.
- **Lo establecido en esta programación didáctica**.
- **Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación**

8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje de cada una de las materias de la etapa son uno de los referentes fundamentales de la evaluación. Se convierten de este modo en el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe de lograr, tanto en conocimientos como en competencias clave. Responden a lo que se pretende conseguir en cada materia.

En su presentación, asociamos los criterios de evaluación a los estándares de aprendizaje para este curso, desde donde podemos observar las competencias clave a las que se contribuye, así como las evidencias para lograrlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN
Bloque 1. La evolución de la vida.			
CE.1.1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	CMCT	EA.1.1.1. 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 1
CE.1.2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta	CMCT	EA.1.2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	UD 1; UD 2
CE.1.3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	CMCT	EA.1.3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	UD 1
CE.1.4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	CMCT	EA.1.4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	UD 2
CE.1.5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	CMCT	EA.1.5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	
CE.1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	CMCT	EA.1.6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	
CE.1.7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	CMCT	EA.1.7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN
CE.1.8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	CMCT	EA.1.8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	
CE.1.9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	CMCT	EA.1.9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	UD 3
CE.1.10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	CMCT	EA.1.10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	
CE.1.11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	CMCT CSC CEC	EA.1.11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	
CE.1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	CMCT	EA.1.12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.	
CE.1.13. Comprender el proceso de la clonación.	CMCT	EA.1.13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	
CE.1.14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	CMCT	EA.1.14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	UD 3
CE.1.15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	CMCT CSC CEC	EA.1.15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.	
CE.1.16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	CMCT	EA.1.16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo	
CE.1.17. 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	EA.1.17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	UD 4
CE.1.18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.	CMCT CAA	EA.1.18.1. Interpreta árboles filogenéticos.	
CE.1.19. Describir la hominización.	CCL CMCT	EA.1.19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.	
Bloque 2. La dinámica de la Tierra.			
CE.2.1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	CMCT CD CAA	EA.2.1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	UD 5; UD 6
CE.2.2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	CMCT CD CAA	EA.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.	UD 6
CE.2.3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	CMCT CAA	EA.2.3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. EA.2.3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.	UD 5; UD 6
CE.2.4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	CMCT	EA.2.4.1. 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.	UD 6

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN
CE.2.5. Reconocer y datar los eones, eras y períodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	CMCT	EA.2.5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.	UD 6
CE.2.6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	CMCT	EA.2.6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	
CE.2.7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.	CMCT	EA.2.7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales	
CE.2.8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	CMCT	EA.2.8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.	
CE.2.9. 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	EA.2.9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. EA.2.9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas	UD 5
CE.2.10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	CMCT	EA.2.10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.	
CE.2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	CMCT	EA.2.11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.	
CE.2.12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	CMCT	EA.2.12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	
Bloque 3. Ecología y medio ambiente.			
CE.3.1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	CMCT	EA.3.1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	UD 7
CE.3.2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.	CMCT	EA.3.2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.	
CE.3.3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	CMCT	EA.3.3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	
CE.3.4. Explicar los conceptos de biotopo población comunidad ecotono cadenas y redes tróficas.	CCL CMCT	EA.3.4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	UD 7; UD 8
CE.3.5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios mediante la utilización de ejemplos.	CCL CMCT	EA.3.5.1. 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.	UD 8
CE.3.6. 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	EA.3.6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia	UD 8

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO	Competencias clave a las que contribuye	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDADES DIDÁCTICAS EN LAS QUE SE TRABAJAN
CE.3.7. 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	EA.3.7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	
CE.3.8. 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	EA.3.8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	UD 9
		EA.3.8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	
CE.3.9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	CMCT	EA.3.9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	
CE.3.10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	CMCT CSC	EA.3.10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	
CE.3.11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible la utilización de energías renovables.	CMCT CSC	EA.3.11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	

Bloque 4. Proyecto de investigación.

CE.4.1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	CMCT CD CAA SIEP	EA.4.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	En todas las unidades.
CE.4.2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	CMCT CAA SIEP	EA.4.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	UD 0; UD 2; UD 3 UD 5; UD 6; UD 8 UD 9.
CE.4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención..	CMCT CD CAA	EA.4.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	En todas las unidades.
CE.4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	CSC	EA.4.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	En todas las unidades.
CE.4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado	CCL CD CAA CSC SIEP	EA.4.5.1. 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. EA.4.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	UD 3; UD 6; UD 9

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación considerados en cada evaluación por este departamento y sin olvidar que se ha de tender a una evaluación continua, formativa, integradora y personalizada se basan en la información obtenida a través de distintas rúbricas que serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias:

- ◆ **Pruebas escritas** de las unidades didácticas: Se valorarán con un 70%.
- ◆ **Trabajo diario:** Se valorará con un 10% e incluye:
 - Actividades diarias donde se tienen en cuenta las intervenciones del alumnado y la calidad de las mismas.
 - Cuaderno: Se tendrá en cuenta la ortografía, capacidad de organización de la información, la expresión escrita, el orden y la limpieza. La revisión del cuaderno se hará frecuentemente para observar y anotar el trabajo realizado.
- ◆ **Portfolio + Actitud:** Se valorará con un 5%. Se realizará una ficha de autoevaluación al final de cada unidad con lo más importante de la misma, así como una valoración del propio alumno sobre su proceso de aprendizaje (metacognición). En cuanto a la actitud se valora la participación en los trabajos de equipo, relación con el resto de compañeros/as y con el profesorado, además del cuidado y mantenimiento de las instalaciones y del material de trabajo.
- ◆ **Tareas competenciales/ Proyectos de investigación:** Se valorará con un 15% y se realizará a lo largo de cada trimestre.

La media al final de curso se obtendrá de la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre y cuando en cada una de ellas se haya obtenido una calificación mínima de 5 o superior.

Nota aclaratoria: Si el alumno es sorprendido copiando en alguno de los apartados descritos, se calificará con cero dichas pruebas (Ya sea examen de evaluación, preguntas de clase, exposiciones, etc.).

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

8.3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Al final de cada trimestre habrá un examen de recuperación. En **junio** aquellos alumnos que no aprueben alguna evaluación tendrán una nueva oportunidad de recuperarla.

Si el alumno no superara la asignatura en la convocatoria ordinaria, deberá presentarse a la **convocatoria extraordinaria** esta consistirá en una prueba escrita basada en el informe individualizado entregado al final de curso. Esta prueba **deberá ser superada con un 5 para aprobar** y al ser una prueba extraordinaria **solo se tendrá en cuenta la nota que el alumno obtenga en ella.**

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

La recuperación de ciencias de la naturaleza de 3º de ESO para el alumnado que cursa 4º de ESO con dicha asignatura pendiente del año anterior, será realizada por el profesor que les da clase en 4º curso. Si los alumnos no tienen continuidad, por no haber cogido esta asignatura en 4º, el jefe de departamento realizará dicho seguimiento para la recuperación. La nota se repartirá de la siguiente forma:

- Realización de un cuaderno con actividades propuestas por el profesorado y que serán entregadas en las fechas programadas para ello, que tendrá un valor del 40%.
- Pruebas escritas sobre dichas actividades que tendrán un valor del 60%.

La no realización de alguna de estas partes (cuaderno o exámenes) supondrá la no recuperación de la asignatura.

9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa:

- Agrupamientos flexibles y no discriminatorios
- Desdoblamientos de grupos, apoyo en grupos ordinarios
- Programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.
- Acción tutorial como estrategia de seguimiento individualizado y de toma de decisiones en relación con la evolución académica del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por actividades, tareas y proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado.
- Actuaciones de prevención y control del absentismo.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser

competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas.

Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidad y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales...). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

10.- RECURSOS MATERIALES

- **Libro de texto:** Biología-Geología 4ºESO. Editorial ANAYA.

El libro del alumnado supone en sí un banco de recursos donde podemos encontrar para cada unidad:

- **Resúmenes** de los conceptos necesarios que deben saber para abordar cada unidad.
- **Fotografías, gráficos, ilustraciones y esquemas aclaratorios** que facilitan y refuerzan el aprendizaje de los contenidos expuestos.
- **Talleres de ciencias**, que intentan que los estudiantes se familiaricen con la metodología científica mediante algunas sencillas actividades.
- **Ejercicios, actividades y tareas** para comprender, pensar e investigar que son actividades que amplían los contenidos de cada apartado, fomentando la curiosidad para investigar y **Trabaja con la imagen** que desarrollará en el alumnado la capacidad de observación e interpretación.

Por otro lado, se hace también uso de otro tipo de materiales como:

- Material de laboratorio y colección de minerales y rocas
- Fichas fotocopiables de refuerzo y ampliación para la inclusión y la atención a la diversidad.
- Cuaderno de estrategias metodológicas “Portfolio Biología y Geología”.
- Videos sobre los contenidos de la unidad
- Pizarra digital

11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

- Posters realizados por los alumnos sobre los distintos temas para convertir el aula en una sala de exposiciones.
- Trabajos monográficos de ecología relacionados con los parques y los recursos naturales de Andalucía.
- Proyección de videos didácticos sobre temas concretos de actualidad.
- Prácticas de laboratorio específicas de temas claves (si el número de alumnos lo permite)
- Los miembros del departamento podrán colaborar en aquellas actividades extraescolares propuestas por otros departamentos y que considere interesantes para la formación de los alumnos.

Se colaborará en la celebración de efemérides:

- 30 de enero: Día de la Paz: proyección de una presentación y pedida de deseos de paz.
- 28 de febrero: Día de Andalucía: realización de un mural con las noticias que les gustaría ver al abrir un periódico.
- 9 de marzo: Día Internacional de los derechos de la Mujer: lectura de textos de mujeres científicas en la historia.

12.- TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de 3 sesiones semanales, se distribuirá a lo largo del curso escolar, como medio para la adquisición de las competencias clave y los objetivos de la materia, en las siguientes Unidades Didácticas:

	UD	TÍTULO	Secuencia temporal (sesiones)	Proyecto investigación
	UD 0	El método científico	3	
Primer trimestre	UD 1	La célula: la base de la vida	10	Transmisión de los caracteres hereditarios
	UD 2	La genética	11	
	UD 3	La herencia biológica	11	
Segundo trimestre	UD 4	El origen y la evolución de la vida.	9	Investigamos a los proboscídeos
	UD 5	La Tierra y su dinámica	10	
	UD 6	La historia de vida en la Tierra	6	
Tercer trimestre	UD 7	Los componentes de los ecosistemas	9	Investigamos los residuos que producimos
	UD 8	La dinámica de los ecosistemas	9	
	UD 9	El medio ambiente y el ser humano	7	

13.- SECUENCIACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

TEMA 0: EL MÉTODO CIENTÍFICO

- 1.- La ciencia y el método científico
- 2.- La investigación en el laboratorio
- 3.- La investigación en el campo
- 4.- La búsqueda de la información

TEMA 1: LA CÉLULA LA BASE DE LA VIDA

- 1.- La composición de la materia viva
- 2.- La célula
- 3.- Las células procariotas
- 4.- Las células eucariotas
- 5.- La función de nutrición en las eucariotas
- 6.- La función de relación en las eucariotas
- 7.- La función de reproducción en las eucariotas

TEMA 2: LA INFORMACIÓN GENÉTICA

- 1.- Los ácidos nucleicos
- 2.- La expresión de los genes. Síntesis de proteínas
- 3.- La transmisión de la información genética
- 4.- La mitosis y la citocinesis
- 5.- La meiosis y la reproducción sexual

TEMA 3: LA HERENCIA BIOLÓGICA

- 1.- De los caracteres a los genes
- 2.- Los experimentos de Mendel
- 3.- Las leyes de Mendel
- 4.- Excepciones a las leyes de Mendel
- 5.- Las mutaciones
- 6.- Las técnicas de ingeniería genética
- 7.- Las aplicaciones de la ingeniería genética

TEMA 4: EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

- 1.- El origen de la biodiversidad
- 2.- Las primeras teorías sobre el origen de la biodiversidad
- 3.- Las teorías evolucionistas actuales
- 4.- Las pruebas de la evolución
- 5.- La evolución humana
- 6.- Las hipótesis sobre el origen de la vida

TEMA 5: LA TIERRA Y SU DINÁMICA

- 1.- La composición y la estructura del interior de la Tierra
- 2.- La dinámica terrestre
- 3.- La teoría de la tectónica de placas
- 4.- Consecuencias de la dinámica terrestre

5.- El estudio del relieve. Mapas y perfiles

TEMA 6: LA HISTORIA DE LA VIDA EN LA TIERRA

- 1.- El registro de la historia de la Tierra
- 2.- La datación del registro
- 3.- El tiempo geológico. Una historia de cambios

TEMA 7: LOS COMPONENTES DE LOS ECOSISTEMAS

- 1.- Ecosistemas y factores ambientales
- 2.- Los factores abióticos y las adaptaciones
- 3.- Los factores bióticos. Las poblaciones
- 4.- Los factores bióticos. Las relaciones

TEMA 8: LA DINÁMICA DEL ECOSISTEMA

- 1.- Los niveles tróficos
- 2.- La circulación de la materia y de la energía en el ecosistema
- 3.- Las cadenas y las redes tróficas
- 4.- Los parámetros tróficos y las pirámides ecológicas
- 5.- Los ciclos biogeoquímicos
- 6.- Las sucesiones ecológicas
- 7.- el ecosistema se autorregula

TEMA 9: EL MEDIO AMBIENTE Y EL SER HUMANO

- 1.- El medio ambiente y su situación actual
- 2.- La gestión sostenible de los recursos de la biosfera
- 3.- La gestión sostenible del agua
- 4.-La gestión sostenible de la energía
- 5.-La gestión sostenible de los residuos

14. - ANEXOS

❖ MEDIDAS PARA FOMENTAR LA LECTURA COMPRENSIVA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO

Entre las distintas medidas que se pueden adoptar para fomentar en el alumno tanto la lectura comprensiva, como la expresión oral y escrita se encuentran las siguientes:

- Lectura en voz alta en clase por parte de los alumnos de algunos párrafos del libro, para posteriormente ser preguntados acerca de la comprensión de lo que han leído. En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado **lea, escriba y se exprese de forma oral**.
- Realización de resúmenes y esquemas de los contenidos del libro de texto en el cuaderno de clase.
- Realización de tareas de investigación en las que es imprescindible leer documentos de distintos tipos y exponerlas tanto oral como por escrito.
- Lectura comprensiva por parte del alumno en su casa de las preguntas antes de ser explicadas por el profesor al día siguiente.
- Hacer leer a los alumnos los enunciados de los ejercicios y problemas antes de pedirles que expliquen cómo se solucionan.
- Realización de un diccionario de términos científicos.
- Exposición oral en clase algún tema relacionado con el currículum a sus compañeros fomentando de esta manera la capacidad de expresarse correctamente en público. Dichas exposiciones se realizarán con o sin apoyo de imágenes u otras herramientas (PPT, esquemas, etc.).

- Valoración crítica de los mensajes tanto escritos como de los medios de comunicación o de las TIC, se convierten en un punto de partida para la lectura sobre una determinada temática, lo que puede contribuir a estimular el hábito por la lectura.
- Debates constructivos, respetando y aceptando las opiniones de los demás, como respuesta a preguntas concretas o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabéis sobre...?”, “¿Qué opináis sobre...?”, “¿Qué haríais si...?”, “¿Qué haríais en caso de ...?”, etc.
- Debates o discusiones razonadas sobre cuestiones relacionadas con temas de aprendizaje de la materia.
- Comunicar oralmente lo que han entendido, sobre los contenidos trabajados sobre algún tema de la materia.

Cada profesor de este Departamento aplicará unas medidas u otras en función de las capacidades de los alumnos de que dispone y en función de las que considere que dan mejores resultados.

Se propondrá a los alumnos que lean un libro de carácter científico durante el curso. Dichas lecturas se premiarán con 0'5 puntos, que se sumarán a la nota final de la asignatura. Cada profesor establecerá los métodos para verificar si los alumnos han leído o no el libro. Los profesores aconsejarán sobre los libros más adecuados y atractivos para cada nivel y curso.

❖ UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Dada que cada vez es más importante y necesaria la inclusión de las nuevas tecnologías tanto en la sociedad como en el ámbito de la educación, consideramos prioritaria la utilización de medios informáticos como apoyo de la asignatura, puesto que desarrolla de forma activa la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje, aparte de que estos medios resultan mucho más amenos y satisfactorios para ellos, lo que redunda en un mayor aprovechamiento y retención en la memoria de los contenidos aprendidos con estos medios.

El visionado de videos en «Youtube», los simuladores de prácticas de laboratorio, etc., son un valioso material con el que contamos para el desarrollo de la asignatura.

Se puede crear un «blog» donde los alumnos aporten direcciones de Internet relacionadas con la asignatura que les hayan resultado atractivas, de forma que otros compañeros puedan utilizar dicha información. También los profesores pueden coordinar el dirigir a los alumnos hacia páginas atractivas para el desarrollo de las Ciencias de la Naturaleza, incluidos los enlaces (links) que el libro de texto generalmente presenta.

Por otra parte, también consideramos interesante y educativo la proyección de videos didácticos mediante el video-proyector, relacionados con las unidades temáticas.

❖ SEGUIMIENTO DE ESTA PROGRAMACIÓN

Como criterio general llevaremos a cabo un seguimiento de esta programación en las reuniones de departamento que se celebrarán al final de cada trimestre. No obstante, con una periodicidad mensual los profesores que imparten un mismo nivel harán un seguimiento más pormenorizado para unificar los criterios que crean oportunos dentro de ese nivel.

❖ RECOMENDACIONES ORTOTIPOGRÁFICAS EN LA PRESENTACIÓN DE TEXTOS ESCRITOS

Al elaborar cualquier texto (respuestas de actividades y exámenes, redacciones, trabajos, etc.), se deben cuidar algunos aspectos de la presentación que sirven para hacer más comprensible lo escrito y facilitan su recepción. A continuación, se detallan las principales normas:

- 1.- Respeto por las normas ortográficas (letras, tildes y signos de puntuación).
- 2.- Crear la caja del texto dejando márgenes en blanco, tanto en la parte superior e inferior de la página, como a derecha e izquierda.
- 3.- Distribuir el contenido en párrafos separados por un espacio en blanco y marcar el inicio del párrafo con una sangría en la primera línea. Esto se aplicará fundamentalmente en los trabajos realizados con el ordenador.
- 4.- Los trabajos deben incluir una portada con el título, el nombre del autor o autores, el curso y el área para la que se ha elaborado. Al final del trabajo debe incluirse la bibliografía utilizada y recomendada.
- 5.- En la presentación de un escrito es fundamental el empleo de una caligrafía correcta e inteligible.
- 6.- En lo que respecta a la partición de palabras al final del renglón, se debe hacer mediante guiones y cuidando no partir nunca una sílaba al final de línea. Nunca deben separarse dos vocales al final de línea, aunque ambas sean fuertes, no debe quedar una letra sola al final de renglón, ni se puede comenzar una línea con una sola letra.
- 7.- Solo podrá utilizarse en la escritura de cualquier texto sometido a corrección, tinta de dos colores, azul y negro. El lápiz podrá utilizarse en los ejercicios y actividades realizados en el cuaderno.
- 8.-Se puede acompañar el texto escrito con informaciones visuales que aclaren el texto principal: tablas, gráficos, imágenes, etc.

❖ MODELO DE PRUEBA INICIAL

PRUEBA INICIAL I DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA 4º DE ESO

Prueba Inicial 4º ESO - BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.	Fecha:
Nombre:	Grupo: NOTA:

1. Lee atentamente el siguiente fragmento de un libro de Charles Darwin. Despues contesta razonadamente:

"Estoy tentado de dar un ejemplo más para mostrar como plantas y animales, muy distantes en la escala de la naturaleza, están ligados entre sí por un tejido de complejas relaciones... He averiguado por experimentos que los abejorros son casi indispensables para la fertilización del pensamiento, pues otras abejas no visitan esta flor... De aquí podemos deducir como lo más probable que, si todo el género de los abejorros llegara a extinguirse o a ser muy raro en Inglaterra, el pensamiento también llegaría a ser muy raro o a desaparecer por completo. El número de abejorros en cada comarca depende en gran medida del número de ratones de campo, que destruyen sus panales y nidos... Ahora bien, el número de ratones depende mucho, como todo el mundo sabe, del número de gatos... ¡de aquí que sea completamente verosímil que la presencia de un gran número de gatos en una comarca pueda determinar, mediante la intervención, primero de los ratones y luego de los abejorros, la frecuencia de ciertas flores en aquella comarca!"

El origen de las especies Charles Darwin

- a) Resume el texto con tus palabras.
- b) ¿Qué les ocurriría a las flores mencionadas en el texto si hubiese una gran mortandad de gatos?
- c) ¿Qué es un ecosistema?
- d) ¿Crees que los ecosistemas cambian con el tiempo o son estáticos? Razona tu respuesta.
- e) Explica dos problemas medioambientales que afecten a tu localidad señalando las posibles soluciones.

2. ¿Qué diferencia crees que existe entre una teoría científica y una opinión no científica? ¿Cambian las teorías científicas con el tiempo? Nombra cinco científicos o científicas y sus aportaciones al conocimiento.

3. Contesta a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué es una célula? Define con tus palabras el ADN y qué funciones tiene en la célula.
- b) ¿Por qué se consideran las pruebas de ADN definitivas para la resolución de casos (en crímenes, pruebas de paternidad, etc.)?
- c) Si una persona tiene los ojos azules y su pareja de color marrón. ¿Cuál será el color de ojos de sus descendientes? Razona tu respuesta.
- d) Explica en qué consiste la clonación. ¿Crees que tiene alguna utilidad práctica?

4. Observa las siguientes figuras y contesta razonadamente a las cuestiones propuestas.

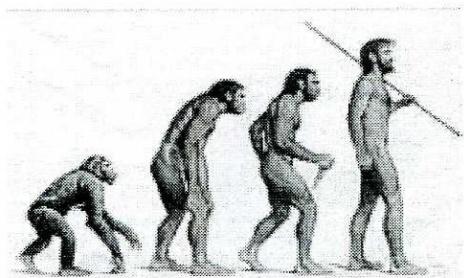


Figura 1



Figura 2

- a) En la actualidad muchas especies de insectos son resistentes a ciertos insecticidas. Estos insectos provienen de antecesores que no lo eran. Propón una teoría para explicar cómo han adquirido la resistencia.
- b) ¿Crees que el origen de nuestra especie está bien representado en la figura 1? ¿Por qué?
- c) En la figura 2 se muestran los resultados de una encuesta a lo largo de algunos años. Comenta la gráfica. ¿Qué porcentajes de cada opción existían en el año 1995?

d) ¿Con cuál de las opciones estás de acuerdo? ¿Por qué?

5. Contesta a las siguientes cuestiones sobre geología:

- a) En las afueras de tu localidad es posible observar, en determinados puntos, la presencia de rocas que contienen fósiles de animales marinos.
¿Cómo lo explicas estando tan alejados del mar?
- b) ¿Qué edad crees que tienen las rocas que encuentras en los alrededores de tu localidad?
- c) Explica cómo crees que se originan las montañas, los terremotos y los volcanes.
- d) ¿Crees que están relacionados estos tres fenómenos? Si tu respuesta es afirmativa describe cómo se relacionan.
- e) Si viésemos un mapa de la Tierra de hace 100 millones de años. ¿Tendría el mismo aspecto que en la actualidad? Razona tu respuesta.

PRUEBA INICIAL II DE BIOLOGÍA-GEOLOGÍA 4º ESO

ALUMNO: _____ **GRUPO:** _____

1.- Lee el siguiente texto y contesta a las preguntas que se realizan a continuación:

Uno de los grandes enigmas de la ciencia es el origen de la vida. Los científicos han conseguido datar este suceso en la historia de nuestro planeta hace unos 3800 millones de años, en base al registro fósil. Sin embargo, no existen evidencias directas de la aparición de las primeras células, por lo que el avance en este campo es arduo y complicado. Lo que si sabemos con seguridad es que la vida ha aparecido en nuestro planeta una única vez, y que la gran variedad de seres vivos que existen en él han surgido por la evolución de un ancestro común.

- a) subraya las ideas principales del texto
- b) Indica que significan las palabras: **datar, fósil, arduo y ancestro**

2.- Indica la función de los siguientes orgánulos y di a qué tipo de célula pertenecen:

- a) Ribosomas
- b) Centriolos
- c) Cloroplastos
- d) Mitocondrias

3.- Indica dos diferencias fundamentales entre mitosis y meiosis

4.- Explica los siguientes términos:

- a) Genotipo
- b) ADN recombinante
- c) Herencia dominante
- d) Clonación

5.- Rellena los huecos de las siguientes frases:

- a) Los organismos _____ son los que sintetizan materia orgánica a partir de sustancias _____ mediante procesos como la _____
- b) Los descomponedores son organismos _____ que se alimentan de restos de materia _____
- c) Al conjunto de poblaciones que vive en un área determinada se le denomina _____
- d) Un ecosistema está formado por un conjunto de organismos denominado biocenosis y su _____

6.- En la tabla siguiente se muestra cómo evoluciona una población de ratas que encuentra por primera vez un vertedero de basura con una superficie de 500 m²:

Número de ratas	Tiempo (semanas)
20	0
50	5
112	10
230	15
400	20
370	25
350	30

- Representa los datos en una gráfica poniendo el número de ratas en el eje de ordenadas y el tiempo en abscisas.
- Explica cómo es el crecimiento de esa población
- ¿Qué crees que ocurre a partir de la semana 20 para que disminuya la población?

15.- MODIFICACIONES A LA PROGRAMACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO POR COVID

Atendiendo a la situación creada como consecuencia de la pandemia del Covid-19, se hace necesario tomar una serie de medidas a nivel de departamento para en caso de confinamiento adaptarse a la nueva situación.

En caso de que se produzca un nuevo confinamiento, se dará prioridad a los contenidos relevantes de la asignatura, los cuales ya se establecieron en los cursos anteriores. Se habrá de cambiar la metodología de trabajo para adaptarla a la situación de no presencialidad, cuyas principales características serán:

- ✓ Cada profesor utilizará las plataformas Moodle, Classroom o Séneca en función de su conocimiento de las mismas. Éstas se utilizarán para enviar y recoger los ejercicios y las actividades que deben realizar los alumnos y, en general, para comunicarse con ellos.
- ✓ Se les enviará enlaces para que puedan ver videos de internet sobre los contenidos tratados en las actividades.
- ✓ Se plantearán distintas actividades con distintos grados de dificultad y distintas actividades para el mismo contenido, con la idea de que el alumno sea capaz de realizar un aprendizaje autónomo.
- ✓ Se realizarán actividades de refuerzo para afianzar los contenidos y ayudar al alumno que aún no los hayan conseguido.
- ✓ También se podrán realizar trabajos donde pueda buscar y seleccionar información de los distintos recursos que tengan a su alcance, libro de texto, internet, etc.

- ✓ Se utilizará un lenguaje científico en estos trabajos para darle importancia a la transmisión de esa información. Los trabajos se mandarán priorizando el interés del alumno.
- ✓ También se apoyará el aprendizaje autónomo del alumno que podrá tomar como guía lo que se ha ido realizando en el periodo anterior al confinamiento.

Esta situación nos lleva a no poder utilizar el laboratorio para hacer prácticas en aquellas asignaturas que las requieran, por no poder garantizar dentro de dicho laboratorio la distancia mínima de seguridad que recomienda el protocolo Covid del Centro.

Tampoco se realizarán ninguna actividad extraescolar ni complementaria que no guarde las medidas de seguridad de dicho protocolo Covid.