

PROGRAMACIÓN

4º ESO

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

CURSO 2017-2018

ÍNDICE:

1.- Marco legal	3
2.- Objetivos del área de Biología y Geología	3
3.- Contenidos	4
4.-Temporalización	4
5.- Metodología	4
6.- Materiales didácticos	5
7.-Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave	5
8.- Programación en bloques didácticos	7
9.- Procedimientos e instrumentos de evaluación	79
10. Recuperación de evaluaciones pendientes	81
11.-Pruebas extraordinarias de junio	81
12.- Criterios de calificación	81
13.- Actividades de recuperación para los alumnos con materias pendientes	82
14.- Medidas de atención a la diversidad	82
15.- Adaptaciones curriculares	83
16.- Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los objetivos, los contenidos y los criterios de evaluación	83
17.- Actividades complementarias y extraescolares	83
18.- Estrategias de animación y desarrollo de la expresión y Comprensión oral y escrita. Fomento de la lectura	84
19.- Utilización de las TIC	87
20.- Medida para evaluar la aplicación de la programación didáctica y la práctica docente	87

1.- MARCO LEGAL

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de Diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (en adelante LOMCE), modifica en su artículo único la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (en adelante LOE), y define el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas no universitarias.

El Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Apareciendo publicado en el BOCM de fecha 20 de mayo de 2015.

2.- OBJETIVOS DEL ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

La asignatura de Biología y Geología debe contribuir durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a que el alumnado adquiriera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica; los alumnos y alumnas deben identificarse como agentes activos y reconocer que de sus actuaciones y conocimientos dependerá el desarrollo de su entorno.

Durante esta etapa se persigue asentar los conocimientos ya adquiridos, para ir construyendo curso a curso conocimientos y destrezas que permitan a alumnos y alumnas ser ciudadanos respetuosos consigo mismos, con los demás y con el medio, con el material que utilizan o que está a su disposición, responsables, capaces de tener criterios propios y de no perder el interés que tienen desde el comienzo de su temprana actividad escolar por no dejar de aprender.

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.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

Los bloques de contenidos que se abordan en Biología y Geología en 4º de la ESO son los siguientes:

- **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

3.- CONTENIDOS

Unidad 1.- Estructura y dinámica de la Tierra.

Unidad 2.- Tectónica y relieve.

Unidad 3.- La historia de nuestro planeta.

Unidad 4.- Estructura y dinámica de los ecosistemas.

Unidad 5.- La actividad humana y el medio ambiente.

Unidad 6.- La organización celular de los seres vivos.

Unidad 7.- Herencia y genética.

Unidad 8.- Información y manipulación genética.

Unidad 9.- El origen y la evolución de la vida.

4.- TEMPORALIZACIÓN

En este curso se ha comenzado con la asignatura por la parte de Biología, para poder asistir con los alumnos a la Olimpiada de la Biología que organiza el Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid y que tiene lugar sobre el mes de febrero. Esta distribución temporal de las unidades puede estar sujeta a modificaciones, según se vayan desarrollando las clases. Se realizará un proyecto de investigación, así que esta temporalización puede sufrir variaciones a lo largo del curso.

Se tiene tres horas semanales, que pueden verse alteradas por salidas extraescolares, fiestas u otros motivos.

Unidad 6.- 2ª,3ª semanas de septiembre, 1ª de octubre

Unidad 7.- 2ª,3ª y 4ª de octubre

Unidad 8.- tres primeras semanas de noviembre

Unidad 9.- cuarta semana de noviembre y dos primeras de diciembre

Unidad 1.- 2ª,3ª y 4ª semanas de enero

Unidad 2.- 5ª semanas de enero 1ª febrero

Unidad 3.- 2ª, 3ª y 4ª semanas de febrero

Unidad 4.- 2ª, 3ª y 4ª semanas de marzo

Unidad 5.- 1ª,2ª,3ª y 4ª semanas de abril

Se realizará el proyecto de investigación, así que esta temporalización puede a lo largo del curso con lo cual puede irse modificando.

Se realizarán las dos últimas semanas de junio actividades de recuperación y de ampliación para los alumnos. Según como indica la norma.

5.- METODOLOGÍA

La metodología a seguir consta de:

- Explicaciones e instrucciones a cerca de los contenidos, utilizando los siguientes materiales curriculares: pizarra, vídeos, presentaciones en Power Point,
- Enseñanza guiada en la que se trabajarán los contenidos de la asignatura mediante: resolución de problemas, elaboración de esquemas, dibujos, resúmenes.
- Confección de un cuaderno de clase.
- Trabajos en grupo.
- Será un modelo discursivo/expositivo y en lo que se pueda un modelo experiencial.
- Se realizan tareas individuales y habrá también agrupamientos flexibles cuando lo requiera la actividad.
- Por último, la mejor manera de acercar al alumno/a las nuevas tecnologías es mediante su empleo. De este modo, se aprovechará, en función de cada caso particular, la mejor manera de utilizarlas, a través de los recursos disponibles, favoreciendo la familiarización del alumnado con plataformas digitales, redes sociales y otras aplicaciones digitales.

6. - MATERIALES DIDÁCTICOS

Se utilizarán los siguientes materiales didácticos:

- Libro de texto:

4ºESO, Biología y Geología. Serie OBSERVA, Editorial Santillana

Se ha seleccionado atendiendo a los siguientes criterios:

1. Adecuación a nuestra propuesta educativa.
 2. Con actividades que desarrollan las distintas competencias: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), Aprender a aprender (AA), Competencia social y cívica (CSC), Competencia digital (CD), Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE), Comunicación lingüística (CL) y Conciencia y expresiones culturales (CEC).
 3. Variedad en las actividades propuestas.
 4. Claridad en los esquemas e imágenes.
- Recortes de prensa
 - Textos para su lectura y discusión.

7.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En el marco de la propuesta realizada por la Unión Europea, y de acuerdo con las consideraciones que se acaban de exponer, se han identificado ocho competencias básicas:

- Comunicación lingüística (CL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (AA).
- Competencias sociales y cívicas (CSC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la Naturaleza tiene una incidencia directa en la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico, pues precisamente requiere el aprendizaje de conceptos tales como el principio de causalidad o de influencia, y requiere también la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. A través del aprendizaje y puesta en práctica del método científico, con su carácter tentativo y creativo, se aprende el modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Se fomentarán la discusión en el aula sobre situaciones planteadas, el planteamiento de conjeturas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados. En este curso, además, se transmite el conocimiento del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud. También las implicaciones que la actividad humana y, en particular, determinados hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica tienen en el medio ambiente.

- La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), se trabajará a través de la resolución de problemas cuantitativos, en los que se pueda trabajar con datos reales, y a través de ellos analizar causas y consecuencias. De este modo se insiste en la utilidad de las Matemáticas como herramienta de todas las ciencias.
- La contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital (CD), se realiza a través de la búsqueda, recogida, selección y procesamiento de datos y su representación (verbal, numérica, simbólica o gráfica). A la faceta de competencia digital también se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación. Así, se utilizarán recursos didácticos disponibles en el centro, como el Aula de Informática, con su conexión a Internet, para realizar trabajos de búsqueda de información para elaborar informes sobre temas de actualidad.
- Las competencias sociales y cívicas (CSC) está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones, debido al papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico. La alfabetización científica que se lleva a cabo en este nivel permite a los alumnos expresarse con propiedad a la hora de comprender y afrontar debates sobre problemas de interés social. Para ello, se hará un fuerte énfasis en la adquisición de vocabulario técnico, y en su utilización adecuada en cada contexto. En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender mejor cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.
- La contribución de esta materia a la competencia en comunicación lingüística (CL), se realiza a través de la lectura en voz alta de los contenidos del libro de texto, a fin de habituarles a mantener el tono y el volumen adecuados a la hora de dirigirse a un público, formado en este caso por sus propios compañeros de clase. Por otro lado, al desarrollar debates sobre problemas propuestos se les incita a que sean capaces de presentar sus opiniones de forma clara y bien argumentada.

- La competencia para aprender a aprender (AA), se desarrolla a través de la forma de construir y transmitir el conocimiento científico. La aplicación del método científico es un buen ejemplo de cómo el conocimiento humano se adquiere a través de una serie de tentativas en las que, por ensayo y error, se van descartando los caminos erróneos para llegar al fin a las conclusiones que mejor explican los datos disponibles, y resuelven un problema inicial. Dicho proceso es aplicable a diversos aspectos de su aprendizaje a lo largo de la vida. La nueva información que los alumnos integran les llega a través del profesor, y de los materiales bibliográficos, audiovisuales e informáticos disponibles, y al integrarla están adquiriendo una destreza que les prepara para la siguiente adquisición de nuevos conocimientos.
- La competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE), se basa en la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios. Para conducir a los alumnos a este fin se les animará a razonar por sí solos durante la resolución de problemas, y no limitarse a repetir los procesos mentales desarrollados por otros. Con este fin se les propondrá la realización de trabajos escritos que incluyan problemas abiertos en los que puedan analizar problemas desde su propio punto de vista y desarrollar hipótesis originales.
- En cuanto a la competencia de Conciencia y expresiones culturales (CEC). El conocimiento de la dinámica de los ecosistemas, permite al alumnado valorar la importancia del estudio y la conservación del Medio ambiente. La puesta en valor de la diversidad genética, ecológica y humana con sus diferentes culturas; Permite valorar la conservación de los espacios naturales, de las variedades agrícolas y ganaderas autóctonas, así como la necesidad de preservar la biodiversidad como fuente futura de genes para su aplicación en medicina o producción de alimentos y energía. El conocimiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, no debe infravalorar el papel de los documentos analógicos, como fuente de conocimiento, de la historia humana y de sus manifestaciones artísticas y culturales.

8.- PROGRAMACIÓN EN BLOQUES DIDÁCTICOS

- Se esquematizan los distintos bloques de contenidos, competencias clave y estándares de aprendizaje evaluables.

UNIDAD 1. Estructura y dinámica de la Tierra

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- e) 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.

- f) 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** En esta primera unidad veremos el origen del sistema solar y de la Tierra, la sismología y el estudio de la estructura interna de la Tierra según el modelo geoquímico y según el modelo geodinámico; estudiaremos los movimientos verticales de la litosfera y las hipótesis actuales sobre los movimientos horizontales: la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. Terminaremos el tema analizando la teoría de la tectónica de placas y sus principales postulados.
- **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos conocen de cursos anteriores el origen del sistema solar y han estudiado algunas manifestaciones de la energía interna de la Tierra, la actividad sísmica y volcánica y su relación con la dinámica del interior terrestre.
- **Previsión de dificultades.** Es posible que existan dificultades para la comprensión de los modelos de la estructura interna de la Tierra y del transporte de calor en la geosfera, ya que no son fenómenos observables y solo podemos representarlos como modelos teóricos.

preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

- 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.
- 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.
- 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.

Sugerencia de temporalización: 3ª y 4ª semanas de septiembre y 1ª y 2ª semanas de octubre

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> La historia de la Tierra. 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. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: de la deriva continental a la tectónica de placas. 	<ul style="list-style-type: none"> El origen del sistema solar y de la Tierra. La Tierra y sus componentes. La sismología y el estudio de la estructura interna de la Tierra. Modelo geoquímico. Modelo geodinámico. El motor interno de la Tierra. Movimientos verticales de la litosfera. Movimientos horizontales de la litosfera: la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. La tectónica de placas: principales postulados. 	<p>B2-6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.</p> <p>B2-7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>B2-8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.</p> <p>B2-9. 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.</p>
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio 	<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>

	ambiente.	
--	-----------	--

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Interpretación y descripción de mapas batimétricos. Elaboración participativa de un video sobre la tectónica de placas. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE CURRICULARES	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B2-1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	B2-1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	<ul style="list-style-type: none"> Explica el origen del sistema solar, los componentes de la Tierra y su origen. 	Págs. 6 y 7. Acts. 1, 2 y 3	CMCT AA
B2-6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	B2-6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	<ul style="list-style-type: none"> Explica la estructura de la Tierra según el modelo geoquímico y según el modelo geodinámico, analiza los dos modelos y los compara. 	Págs. 8, 9, 10 y 11. Acts. 4, 5, 6, 7 y 8	CMCT AA
B2-7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.	B2-7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los principios básicos de la teoría de la tectónica de placas y analiza los principales postulados que la sostienen. 	Págs. 16 y 17. Acts. 14, 15, 16 y 17	CMCT AA
B2-8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	B2-8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y explica distintas pruebas que apoyan las hipótesis de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. Interpreta el magnetismo remanente. 	Págs. 14 y 15. Actc. 13. Saber hacer	CL CMCT AA
B2-9. 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.	B2-9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los mecanismos responsables de la dinámica interna de la Tierra. Identifica y explica los movimientos verticales y horizontales de la litosfera y las causas que los provocan. 	Págs. 12 y 13. Acts. 9, 10, 11 y 12 Pág. 19. Act. 34	CL CMCT AA
	B2-9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta las consecuencias que tienen sobre el relieve los movimientos relativos de las placas litosféricas. 	Págs. 12 y 13. Acts. 9, 10, 11 y 12	CMCT AA

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>	<p>B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural y los seres vivos. • Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la sostenibilidad de la vida. 	<p>Págs. 14 y 15. Actc. 13. Saber hacer</p>	<p>CL CMCT AA SC IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. Observa elabora e interpreta gráficos, imágenes planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales en cada caso. 	<p>Págs. 14 y 15. Actc. 13. Saber Hacer</p> <p>Págs. 17, 18 y 19. Acts. 14, 21, 23, 30 y 31</p> <p>Págs. 20 y 21. Acts. 38 y 39 Saber hacer</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Págs. 14 y 15. Actc. 13. Saber Hacer</p> <p>Pág. 19. Acts. 34, 35, 36 y 37</p> <p>Págs. 20 y 21. Acts. 38 y 39. Saber hacer</p> <p>Pág. 21. Act. 40</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza, selecciona, organiza y expone información de los medios digitales sobre procesos y fenómenos que impliquen transferencia de materia y energía; sobre la astenospira y la polémica generada; y sobre la tecnología del sónar. 	<p>Pág. 7. Act. 3</p> <p>Pág. 11. Act. 7</p> <p>Pág. 21. Act. 40</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Págs. 14 y 15. Actc. 13. Saber Hacer</p> <p>Pág. 20 y 21. Acts. 38 y 39. Saber hacer</p> <p>Pág. 21. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. Interpreta y describe mapas batimétricos. Participa en la realización de un video sobre la tectónica de placas. 	<p>Pág. 20 y 21. Acts. 38 y 39. Saber hacer</p> <p>Pág. 21. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT AA IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Pág. 20 y 21. Acts. 38 y 39. Saber hacer</p> <p>Pág. 21. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL CMCT AA</p>

UNIDAD 2. Tectónica y relieve

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** En esta unidad los alumnos interpretarán algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. También van a reflexionar sobre la interacción entre la dinámica interna y externa, van a realizar un perfil topográfico y van a identificar las características de los cráteres de impacto.
- **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos han estudiado el origen del sistema solar, conocen el modelo geodinámico, identifican movimientos horizontales y verticales de la litosfera y han explicado la tectónica de placas
- **Previsión de dificultades.** Es posible que existan ciertas dificultades en la interpretación de mapas topográficos. En este sentido es importante que el profesor motive la reflexión sobre su utilidad y aplicación.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. • La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bordes convergentes. • Bordes divergentes y bordes de cizalla. • Fenómenos intraplaca. Los puntos calientes. • Interacción entre la dinámica interna y externa. El ciclo de las rocas. • Plegamientos. • Diaclasas y fallas. • La representación del relieve. Los mapas topográficos. • Realización de un perfil topográfico. 	<p>B2-9. 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.</p> <p>B2-10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.</p> <p>B2-11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.</p> <p>B2-12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.</p>
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. • La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. • Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Elaboración de un montaje o presentación para reproducir cráteres de impacto. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B2-9. 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.	B2-9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los bordes divergentes, describiendo el origen de las dorsales oceánicas y las cordilleras submarinas, y explica características de los bordes de cizalla. 	Pág. 26. Act. 5	CL CMCT AA
	B2-9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las consecuencias que tienen sobre el relieve los movimientos relativos de las placas litosféricas. 	Pág. 27. Act. 6 Pág. 29. Acts. 7 y 8	CMCT AA
B2-10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	B2-10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los bordes convergentes: describe el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. 	Págs. 24 y 25. Acts. 1, 2, 3 y 4	CMCT
B2-11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	B2-11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.	<ul style="list-style-type: none"> Explica tipos de deformación de las rocas. Describe los pliegues identificando sus elementos principales y clasificándolos en tipos. Distingue tipos de deformaciones frágiles y complejas. Explica las diaclasas y las fallas identificando tipos básicos. Explica los cabalgamientos y los mantos de corrimiento. 	Pág. 31. Act. 9 Págs. 32 y 33. Acts. 10, 11 y 12	CMCT AA

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B2-12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	B2-12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	<ul style="list-style-type: none"> Explica la interacción entre la dinámica interna y externa: creación del relieve, modelado y destrucción de placas. Describe el ciclo de las rocas a lo largo del proceso de formación y destrucción del relieve. 	Pág. 29. Acts. 7 y 8	CMCT AA

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	B3-8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	<ul style="list-style-type: none"> Escribe un tuit o texto breve para promover la protección de los atolones. 	Pág. 37. Act. 29	CL CMCT AA SC IE
	B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural. Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la sostenibilidad de la vida. 	Pág. 37. Act. 29	CL CMCT AA SC IE

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa, integra y aplica, de forma progresiva, destrezas, técnicas, herramientas, habilidades y terminología propias de los métodos científicos. Observa, elabora e interpreta gráficos, planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales. 	Pág. 35. Act. 13. Saber hacer.	CMCT AA
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	Pág. 35. Act. 13. Saber hacer Págs. 38 y 39. Acts. 30, 31 y 32. Saber hacer Pág. 39. Trabajo cooperativo	CL CMCT AA
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza, selecciona, organiza y expone información de Internet sobre los fenómenos de la interplaca. 	Pág. 27. Act. 6 Pág. 37. Act. 29	CL CMCT CD AA

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. • Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Pág. 37. Acts 25, 26, 27, 28 y 29</p> <p>Págs. 38 y 39. Acts. 30, 31 y 32. Saber hacer</p> <p>Pág. 39. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. • Elabora un montaje o presentación para reproducir cráteres de impacto. 	<p>Págs. 38 y 39 Acts. 30, 31 y 32. Saber hacer</p> <p>Pág. 39. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Págs. 38 y 39. Acts. 30, 31 y 32. Saber hacer</p> <p>Pág. 39. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

UNIDAD 3. La historia de nuestro planeta

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** En esta los alumnos van a reflexionar sobre la importancia del tiempo geológico, su medida y datación, integrando ideas, principios y teorías fundamentales. El alumno va a explicar y categorizar los procesos geológicos fundamentales y clasificará seres vivos de cada era razonando la identificación de los fósiles. Van a usar el método radiométrico del potasio-argón, van a interpretar cortes geológicos sencillos, y van a identificar y describir icnitas de diversos tipos.
- **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos han estudiado la estructura y dinámica de la Tierra, y conceptos fundamentales de tectónico y relieve. También se han relacionado con la observación e interpretación de distintos tipos gráficas, y han ido aplicando, poco a poco, técnicas y estrategias propias del conocimiento y el método científico.
- **Previsión de dificultades.** Es posible que existan dificultades en el uso del método radiométrico y en la interpretación del corte geológico.

Sugerencia de temporalización: 3ª y 4ª semanas de noviembre y 1ª y 2ª semanas de diciembre

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> • La historia de la Tierra. • 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. • Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ideas históricas sobre la edad de la Tierra. • Actualismo y uniformismo. • ¿Qué nos dicen los fósiles?. • La medida del tiempo geológico. • Geocronología relativa. • Geología histórica. • Precámbrico. El pasado más remoto. • Paleozoico. La diversidad de la vida. • Mesozoico. La era de los reptiles. • Cenozoico. La era de los mamíferos. • Uso del método radiométrico del potasio-argón. • Interpretación de un corte geológico sencillo. 	<p>B2-1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.</p> <p>B2-2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.</p> <p>B2-3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.</p> <p>B2-4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.</p> <p>B2-5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.</p>
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. • La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiones críticas sobre los efectos adversos de las actividades humanas. La desaparición actual de especies. Causas y consecuencias. • Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. • Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Interpretación de icnitas. Elaboración cooperativa de una escala de tiempo geológico. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B2-1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	B2-1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa opiniones sobre las formas en que el conocimiento de la historia terrestre contribuye a mejorar las condiciones actuales de vida de las personas. Expresa ideas fundamentales sobre la edad de la Tierra y los autores principales que las desarrollan, valorando la importancia del tiempo en geología. Explica el actualismo y el uniformismo de forma razonada. 	<p>Pág. 41. Nos hacemos preguntas</p> <p>Pág. 42. Act. 1</p> <p>Pág. 43. Acts. 3 y 4</p> <p>Pág. 61. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>
B2-2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	B2-2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.	<ul style="list-style-type: none"> Explica la geocronología, e Identifica y describe técnicas absolutas y relativas. Explica y aplica el uso del método radiométrico del potasio-argón. 	<p>Pág. 47. Acts. 8 y 9</p> <p>Saber hacer</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B2-3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	B2-3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.	<ul style="list-style-type: none"> Interpreta y describe un corte geológico, ordena los estratos, describe la secuencia de acontecimientos geológicos, y explica los principios a tener en cuenta en su interpretación. 	<p>Pág. 49. Act. 11</p> <p>Saber hacer</p> <p>Pág. 59. Acts. 37 y 38</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>CEC</p>
	B2-3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los principios fundamentales de la geocronología relativa (de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación) y resuelve problemas sencillos de datación aportando conclusiones propias. 	<p>Págs. 48 y 49. Acts. 10 y 11.</p> <p>Saber hacer</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 2. LA DINÁMICA DE LA TIERRA (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B2-4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	B2-4.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y describe las etapas y los intervalos de un geocalendario de forma razonada. Explica, categoriza e integra los procesos geológicos más relevantes e identifica y clasifica seres vivos y fósiles de cada era. 	<p>Págs. 50 y 51. Acts. 12, 13, 14 y 15</p> <p>Pág. 53. Acts 16 y 17</p> <p>Pág. 55. Acts. 19 y 20</p> <p>Pág. 57. Act. 21</p>	CMCT
B2-5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	B2-5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los fósiles como una herramienta para conocer el pasado, e identifica, aplica y describe diversas estrategias de investigación. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica. 	<p>Pág. 45. Acts. 5, 6 y 7</p> <p>Pág. 61. Acts. 45, 46, 47 y 48.</p> <p>Saber hacer</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	B3-8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	<ul style="list-style-type: none"> Localiza y expone, de forma reflexiva y crítica, información sobre la actual desaparición de especies, argumentando los efectos adversos de las actividades humanas. 	Pág. 57. Saber más	CL CMCT AA SC IE
	B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural. Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la sostenibilidad de la vida. 	Pág. 57. Saber más	CL CMCT AA SC IE

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. Observa, elabora e interpreta gráficos, planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales en cada caso. 	<p>Pág. 47. Acts. 8 y 9. Saber hacer</p> <p>Pág. 57. Saber más</p>	<p>CMCT AA</p>
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Pág. 41. Nos hacemos preguntas</p> <p>Pág. 47. Acts. 8 y 9 Saber hacer</p> <p>Pág. 59. Acts. 39, 40, 41 y 44</p>	<p>CL CMCT AA</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza, selecciona, organiza y expone información de Internet sobre científicos que han contribuido al conocimiento de la edad de la Tierra; sobre los <<fósiles vivientes>>; sobre las cordilleras formadas durante la orogenia alpina; sobre José Cabanilles, y sobre la palabra <<testáceos>>. 	<p>Pág. 42. Act. 2</p> <p>Pág. 45. Act. 7</p> <p>Pág. 55. Act. 18</p> <p>Pág. 55. Acts 42 y 43</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Págs. 48 y 49. Acts. 10 y 11. Saber hacer</p> <p>Págs. 60 y 61. Acts. 45, 46, 47 y 48. Saber hacer</p> <p>Pág. 61. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. Interpreta, identifica, describe y clasifica icnitas. Realiza, de forma participativa, una escala de tiempo geológico. 	<p>Págs. 60 y 61. Acts. 45, 46, 47 y 48. Saber hacer</p> <p>Pág. 61. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Págs. 60 y 61. Acts. 45, 46, 47 y 48. Saber hacer</p> <p>Pág. 61. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

UNIDAD 4. Estructura y dinámica de los ecosistemas

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** Los alumnos deben identificar y describir las características y componentes de un ecosistema y diferenciar tipos; deben identificar y clasificar seres vivos dentro de un ecosistema y describir características y propiedades de los seres vivos dentro de los grupos; deben conocer y comprender las relaciones de los seres vivos, y ser capaces de clasificar y describir tipos de seres vivos según esas relaciones. Se hará patente la importancia de la sostenibilidad y el equilibrio natural y se señalarán algunas consecuencias de la extinción de especies. Para completar la reflexión se elaborará un trabajo sobre la medición de factores abióticos en ecosistemas terrestres y acuáticos.
- **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos ya saben qué es un ecosistema, conocen los factores más influyentes del medio físico para los seres vivos, y explican tipos de relaciones entre ellos: *mutualismo* y *comensalismo*, *parasitismo* y *competencia*.

- **Previsión de dificultades.** Es posible que existan dificultades al enfrentarse con cierta terminología, como por ejemplo los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.

Sugerencia de temporalización: 2^a, 3^a y 4^a semanas de enero

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de los ecosistemas. • Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. • Relaciones tróficas: cadenas y redes. • Hábitat y nicho ecológico. • Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. • Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. • Dinámica del ecosistema. • Ciclo de materia y flujo de energía. • Pirámides ecológicas. • Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. • Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. • La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • La estructura de un ecosistema. • Factores abióticos y adaptaciones. • Límites de tolerancia y factores limitantes. • Hábitat y nicho ecológico. • Las relaciones bióticas. • Las poblaciones en los ecosistemas. • Las relaciones alimentarias. • Pirámides tróficas. • Energía y materia en los ecosistemas. • Ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas. • Ciclo del carbono. • Ciclo del nitrógeno. • Ciclos del fósforo y del azufre. • Evolución de los ecosistemas. • Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. • Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>B3-1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.</p> <p>B3-2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.</p> <p>B3-3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.</p> <p>B3-4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.</p> <p>B3-5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.</p> <p>B3-6. 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 el ser humano.</p> <p>B3-7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p> <p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. • Localización, selección y organización de información en los medios digitales. • Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. • Cómo medir factores abióticos en ecosistemas terrestres y acuáticos. • Elaboración de un póster científico sobre Parques Naturales. • Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. • Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. • Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. • Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	B3-1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Define el concepto de hábitat y nicho ecológico. Explica características generales de la evolución de los ecosistemas y define la sucesión ecológica aportando ejemplos. 	Pág. 69. Acts. 20, 21, 22, 23 y 24	CMCT AA SC IE
B3-2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.	B3-2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Explica la influencia de los factores abióticos sobre los ecosistemas e identifica las principales adaptaciones de los organismos al medio. Identifica y describe los límites de tolerancia y los factores limitantes, y diferencia organismos euroicos y estenoicos. 	Págs. 66 y 67. Acts. 8, 9, 10 y 11 Pág. 8. Acts. 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19	CMCT AA
B3-3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	B3-3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y describe tipos de relaciones bióticas: intraespecíficas e interespecíficas. 	Págs. 70 y 71. Acts. 25 y 26	CL CMCT AA

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.	B3-4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> Explica el concepto de ecosistema y sus componentes definiendo el biotopo y la biocenosis. Identifica el biotopo y la biocenosis de un ecosistema dado determinando los factores abióticos y bióticos. Define la ecosfera, los ecotonos (o límites entre ecosistemas) y los biomas. Diferencia y describe medios terrestres y acuáticos, y describe factores y características generales de las relaciones entre los seres vivos y el medio físico. 	<p>Pág. 64. Acts. 1, 2, 3 y 4</p> <p>Pág. 65. Acts. 6 y 7</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B3-5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.	B3-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> Describe los procesos que rigen la dinámica de los ecosistemas e identifica los niveles tróficos de un ecosistema dado. Identifica y explica los tipos de pirámides tróficas (de números, de biomasa y de energía). 	<p>Págs. 72 y 73. Acts. 27, 28, 29 y 30</p> <p>Pág. 74. Acts. 31, 32 y 33</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>
B3-6. 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.	B3-6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.	<ul style="list-style-type: none"> Explica el flujo de energía y el ciclo de la materia en un ecosistema. 	<p>Pág. 75. Acts. 36, 37 y 38</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>
B3-7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.	B3-7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	<ul style="list-style-type: none"> Explica y describe los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas. 	<p>Págs. 76, 77, 78 y 79. Acts. 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 y 46</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	B3-8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	<ul style="list-style-type: none"> Valora y refiere la necesidad de mantener el equilibrio natural de los ecosistemas para proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. Expresa la relevancia de las relaciones de interdependencia entre los seres vivos y expone reflexiones sobre los efectos adversos de la acción humana sobre los ecosistemas. Localiza, selecciona, organiza y expone información sobre la lluvia ácida. 	Pág. 62. Interpreta la imagen Pág. 79. Act. 47	CL CMCT AA SC IE CD
	B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural. Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. 	Pág. 62. Interpreta la imagen Pág. 79. Act. 47	CL CMCT AA SC IE

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. Observa e interpreta gráficos, planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales de cada caso. 	<p>Pág. 68. Acts. 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 19</p> <p>Pág. 72. Acts. 27 y 28</p> <p>Pág. 83. Acts. 67, 68 y 69</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Pág. 83. Acts. 70, 71, 72 y 73</p> <p>Págs. 84 y 85. Acts. 74, 75, 76 y 77. Saber Hacer</p> <p>Pág. 85. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. 	<p>Pág. 65. Act. 7</p> <p>Pág. 67. Act. 11</p> <p>Pág. 68. Act. 18</p> <p>Pág. 99. Act. 47</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. • Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Págs. 84 y 85. Acts. 74, 75, 76 y 77. Saber hacer</p> <p>Pág. 85. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. • Describe y analiza formas de medir los factores abióticos en sistemas terrestres y acuáticos. • Diseña y elabora, de forma cooperativa, un póster científico sobre parques nacionales. 	<p>Págs. 84 y 85. Acts. 74, 75, 76 y 77. Saber hacer</p> <p>Pág. 85. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Págs. 84 y 85. Acts. 74, 75, 76 y 77. Saber hacer</p> <p>Pág. 85. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

UNIDAD 5. La actividad humana y el medio ambiente

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** En esta unidad los alumnos van a analizar y contrastar actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas, definiendo posibles actuaciones, individuales y colectivas para la protección del medioambiente y la sostenibilidad de la vida. **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos han estudiado conceptos relacionados con el medioambiente y la biodiversidad, y han reflexionado sobre actitudes y conductas que promueven su respeto y protección.
- **Previsión de dificultades.** Es fundamental que el profesor motive la reflexión sobre la relevancia de las relaciones de interdependencia entre los seres vivos para mantener el equilibrio natural.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. • La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.. • La actividad humana y el medio ambiente. • Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. • Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos naturales. • Impactos y actividades humanas sobre los ecosistemas. • Impactos negativos sobre la atmósfera. • Impactos negativos sobre la hidrosfera. • Impactos negativos sobre el suelo. • Impactos negativos sobre la biosfera. • La superpoblación y sus consecuencias. • Desarrollo sostenible. • Los residuos. • La gestión de los residuos. • El reciclaje. • Fuentes de energía renovables. 	<p>B3-7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.</p> <p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p> <p>B3-9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.</p> <p>B3-10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.</p> <p>B3-11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Aprender a separar residuos. Medir la huella ecológica. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	B3-8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y describe impactos negativos de las actuaciones humanas sobre la atmósfera, la hidrosfera, el suelo y la biosfera. Explica consecuencias medioambientales de la sobrepoblación mundial. Hace hipótesis sobre causas y consecuencias de las condiciones de desigualdad en el acceso a los recursos naturales entre personas, pueblos y países, y sobre las influencias del desarrollo económico sobre el medioambiente. 	Pág 87. Nos hacemos preguntas Págs. 89 a la 94. Acts. 4 a la 14 Pág. 95. Acts. 15, 16, 17 y 18	CL CMCT AA SC IE
	B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa opiniones sobre los convenios internacionales en materia medioambiental. Identifica y describe impactos positivos de las actuaciones humanas sobre el medio ambiente. Define el desarrollo sostenible e identifica y defiende actuaciones dirigidas a alcanzarlo. Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural. Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la sostenibilidad de la vida. 	Pág 87. Nos hacemos preguntas Págs. 89, 90, 91, 92, 93 y 94. Acts. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 Pág. 96. Acts. 20 y 21 Págs. 106 y 107. Acts. 50 y 51. Saber hacer. Trabajo cooperativo	CL CMCT AA SC IE

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	B3-9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia tipos de residuos. Describe cómo se realiza la gestión de residuos y explica la regla de las tres R. 	Págs. 97, 98 y 99. Acts. 22, 23 y 24	CL CMCT AA SC
B3-10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	B3-10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	<ul style="list-style-type: none"> Explica ventajas del reciclaje e identifica, describe y aplica formas adecuadas de separación de residuos sólidos. Describe y asume actitudes de responsabilidad en el uso y consumo de los recursos tecnológicos explicando el reciclaje de este tipo de productos. 	Págs. 100 y 101 Acts. 25 y 26. Saber hacer	CL CMCT AA SC IE
B3-11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.	B3-11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los recursos renovables y no renovables identificando tipos. Identifica fuentes de energía renovables, explica sus características y clasifica tipos argumentando ventajas en sus formas de uso. 	Pág. 88. Act. 1 Págs. 102 y 103. Acts. 27 y 28	CL CMCT AA SC IE

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. Observa, elabora e interpreta imágenes, gráficos, planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales de cada caso. 	<p>Pág. 96. Act. 15</p> <p>Pág. 97. Act. 19</p> <p>Pág. 105. Acts. 44 y 46</p> <p>Pág. 107. Acts 50 y 51</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Pág. 105. Acts. 47, 48 y 49</p> <p>Págs. 106 y 107. Acts. 50 y 51. Saber Hacer</p> <p>Pág. 107. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza y expone información sobre las energías renovables más usadas en España, sobre el comercio justo, sobre los residuos biodegradables y sobre los agujeros de ozono. 	<p>Pág. 103. Act. 28</p> <p>Pág. 104. Acts. 35, 41 y 43</p> <p>Pág. 105. Act. 49</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. • Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Págs. 100 y 101. Acts. 25 y 26. Saber hacer</p> <p>Págs. 106 y 107. Acts. 50 y 51. Saber hacer</p> <p>Pág. 107. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. • Explica la huella ecológica y mide su propia huella. • Participa en la realización de una ecoauditoría ambiental. 	<p>Págs. 106 y 107. Acts. 50 y 51. Saber hacer</p> <p>Pág. 107. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Págs. 106 y 107. Acts. 50 y 51. Saber hacer</p> <p>Pág. 107 Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

UNIDAD 6. La organización celular de los seres vivos.

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** En esta unidad los alumnos van a estudiar la teoría celular, los tipos de células, los componentes principales y su función, y la división celular. La unidad se enfoca hacia el proyecto final que consistirá en realizar una presentación digital sobre la mitosis. **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos son capaces de definir una célula a grandes rasgos e identifican algunos de sus elementos.
- **Previsión de dificultades.** Es posible que existan dificultades al enfrentarse con nueva terminología, por ejemplo, en la diferenciación de células eucariotas y sus componentes. También es preciso recalcar las diferencias entre mitosis y meiosis.

Sugerencia de temporalización: 1ª, 2ª y 3ª semanas de marzo

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • La célula. • Ciclo celular. 	<ul style="list-style-type: none"> • La teoría celular. • Tipos celulares y su relación evolutiva. • La célula eucariota. • El núcleo celular. • El ciclo celular. • Los cromosomas. • La división celular. • La meiosis. 	<p>B1-1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.</p> <p>B1-2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.</p> <p>B1-3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.</p> <p>B1-4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.</p>
<p>BLOQUE 3. Ecología y medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. • La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. • Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Observar y explicar, mediante una presentación digital, las fases de la mitosis. Realizar e interpretar cariotipos. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B1-1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	B1-1.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los postulados de la teoría celular. Describe la célula e identifica sus partes señalando su función. • Diferencia los tipos de células e identifica el origen de la célula eucariota. • Identifica y describe la relación entre morfología y función de los órganos celulares y diferencia entre células animales y vegetales. 	<p>Págs. 110 y 111. Acts. 1, 2, 3 y 4</p> <p>Págs. 112 y 113. Acts. 5, 6, 7 y 8</p> <p>Pág. 122. Acts. 33, 34, 35 y 36</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B1-2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.	B1-2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el núcleo de la célula, sus componentes y su función. • Explica el significado de las fases del ciclo celular. 	<p>Págs. 114 y 115. Acts. 9, 10, 11, 12 y 13</p> <p>Pág. 122. Act. 38</p>	<p>CMCT</p>
B1-3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	B1-3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los cromosomas, diferencia tipos y los clasifica. • Identifica y diferencia las partes de un cromosoma determinando su significado biológico. 	<p>Págs. 116 y 117. Acts. 14, 15, 16, 17 y 18</p> <p>Pág. 122. Act. 41</p> <p>Pág. 125. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p>

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B1-4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	B1-4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la división celular. • Identifica las fases de la mitosis y valora su importancia biológica. • Describe los acontecimientos que tienen lugar en cada una de las etapas de la meiosis. • Relaciona la meiosis con la variabilidad genética. 	<p>Págs. 118 y 119. Acts. 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25. Saber hacer</p> <p>Págs. 120 y 121. Acts. 26, 27, 28, 29, 30, 31 y 32</p> <p>Pág. 122. Acts. 36 y 42</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural y los seres vivos. • Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la sostenibilidad de la vida. 	<p>Págs. 108 y 109. Interpreta la imagen</p> <p>Pág. 111. Act. 4</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. Observa e interpreta gráficos, imágenes, planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales de cada caso. 	<p>Págs. 108 y 109. Interpreta la imagen</p> <p>Pág. 110. Acts. 1 y 2</p> <p>Pág. 111. Act. 4</p> <p>Págs. 122 y 123. Acts. 38, 40, 43 y 44</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Págs. 108 y 109. Interpreta la imagen</p> <p>Pág. 114. Act. 4</p> <p>Pág. 123. Acts. 46 y 47</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza, selecciona, organiza y expone información sobre los científicos determinantes en la teoría celular y sobre las células del cuerpo humano. 	<p>Pág. 110. Acts. 1 y 2</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. • Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Págs. 124 y 125. Acts. 48, 49, 50 y 51. Saber hacer</p> <p>Pág. 125. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. • Realiza e interpreta cariotipos. • Elabora una presentación digital sobre la mitosis. 	<p>Págs. 124 y 125. Acts. 48, 49, 50 y 51. Saber hacer</p> <p>Pág. 125 Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Págs. 124 y 125. Acts. 48, 49, 50 y 51. Saber hacer</p> <p>Pág. 125 Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

UNIDAD 7. Herencia y genética

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** En esta unidad, los alumnos van a trabajar aspectos fundamentales de los estudios sobre herencia y genética, el nacimiento, principios y preceptos básicos de la teoría. Van a resolver problemas sencillos de genética y van a estudiar trastornos de origen genético y formas de prevenirlos. El proyecto final se enfoca a la interpretación y elaboración de un árbol genealógico. **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos pueden definir a grandes rasgos algunos aspectos generales relacionados con la genética y la herencia.
- **Previsión de dificultades.** Es posible que algunos alumnos que tengan dificultades en la resolución de problemas sencillos relacionados con la genética. Es preciso que el profesor motive la reflexión y la valoración de su utilidad, y que se asegure de que los contenidos han sido consolidados de cara a la unidad próxima.

Sugerencia de temporalización: 1ª, 2ª y 3ª semanas de abril

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • ADN y Genética molecular. • Proceso de replicación del ADN. • Concepto de gen. • Expresión de la información genética. Código genético. • La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. • Base cromosómica de las leyes de Mendel. • Aplicaciones de las leyes de Mendel. • Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendel y el estudio de la herencia. • El nacimiento de la genética. • Las leyes de Mendel. • Dominancia incompleta y codominancia • La teoría cromosómica. • Genética humana. • La determinación genética del sexo. • Trastornos de origen genético. • Prevención y diagnóstico de trastornos genéticos. • Realización de un cruzamiento prueba. • Resolución de un problema con dos caracteres. • Resolución de problemas sobre la herencia ligada al cromosoma X. 	<p>B1-6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</p> <p>B1-7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p> <p>B1-9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.</p> <p>B1-10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p>B1-11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.</p> <p>B1-12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p> <p>B1-14. 14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Interpretación y elaboración de árboles genealógicos. Elaboración de un cómic sobre Mendel. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B1-6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	B1-6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	<ul style="list-style-type: none"> Define la genética, los genes y el ADN. Explica el nacimiento de la genética. 	Págs. 130 y 131. Acts. 3, 4, 5 y 6	CMCT AA
B1-7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	B1-7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	<ul style="list-style-type: none"> Explica la dominancia incompleta y la codominancia. 	Pág. 136. Act. 17	CMCT AA
B1-9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	B1-9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	<ul style="list-style-type: none"> Describe el método utilizado por Mendel en sus investigaciones y explica conceptos básicos de la genética mendeliana. Interpreta las leyes de Mendel en relación a los conceptos de la genética moderna. Describe e interpreta el principio de la uniformidad, de la segregación, y de la segregación independiente. Aplica las leyes de Mendel en la resolución de problemas sencillos. Realiza un cruzamiento prueba. Resuelve un problema con dos caracteres. 	Págs. 128 y 129. Acts. 1 y 2 Págs. 130 y 131. Acts. 3, 4, 5 y 6 Pág. 132 y 133. Acts. 7, 8, 9 y 10 Págs. 134 y 135. Acts. 11, 12 y 13	CMCT AA
B1-10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	B1-10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	<ul style="list-style-type: none"> Describe la teoría cromosómica de la herencia. Identifica la herencia de caracteres en la especie humana. Describe la herencia del sexo y la ligada a él. 	Págs. 137, 138 y 139. Acts. 18, 19, 20, 21 y 22	CMCT AA

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA (continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B1-11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica, clasifica y describe trastornos de origen genético. Resuelve problemas sobre la herencia ligada al cromosoma X. Manifiesta actitudes de cooperación, empatía, respeto y solidaridad hacia las personas con alguna lesión, dificultad, trastorno o enfermedad. 	Págs. 140 y 141. Acts. 23 y 24. Saber hacer	CMCT SC
B1-12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	B1-12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.	<ul style="list-style-type: none"> Describe técnicas para diagnosticar trastornos genéticos. 	Pág. 142 y 143. Acts. 25 y 26	CMCT
B1-14. 14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	B1-14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa reflexiones y valoraciones acerca de las relaciones entre la genética y la ética. 	Pág. 127. Nos hacemos preguntas Pág. 143. Act. 26	CMCT SC IE

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. • Observa, elabora e interpreta gráficos, imágenes planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales en cada caso. 	<p>Págs. 140 y 141. Acts. 23 y 24. Saber hacer</p> <p>Págs. 146 y 147. Acts. 49, 50, 51, 52 y 53. (Saber hacer</p> <p>Pág. 147. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> • Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. • Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Pág. 127. Nos hacemos preguntas</p> <p>Págs. 140 y 141 Acts. 23 y 24. Saber hacer</p> <p>Pág. 145. Act. 48</p> <p>Págs. 146 y 147. Acts. 49, 50, 51, 52 y 53. Saber hacer</p> <p>Pág. 147. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza, selecciona, organiza y expone información de Internet sobre la autofecundación de los guisantes, sobre la pigmentación de los conejos del Himalaya, sobre las investigaciones con la mosca del vinagre, y sobre el gen SRY. 	<p>Pág. 129. Act.1</p> <p>Págs. 131 y 137. Saber más</p> <p>Pág. 139. Act. 22</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Págs. 140 y 141 Acts. 23 y 24. Saber hacer</p> <p>Págs. 146 y 147. Acts. 49, 50, 51, 52 y 53. Saber hacer</p> <p>Pág. 147. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. Interpreta y elabora árboles genealógicos. Realiza, de forma participativa, un cómic sobre los estudios de Mendel. 	<p>Págs. 146 y 147. Acts. 49, 50, 51, 52 y 53. Saber hacer</p> <p>Pág. 147. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT AA IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Págs. 146 y 147. Acts. 49, 50, 51, 52 y 53. Saber hacer</p> <p>Pág. 147. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL CMCT AA</p>

UNIDAD 8. La información y la manipulación genética

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** La unidad se enfoca hacia dos trabajos principales: descifrar el código genético, e interpretar huellas genéticas. Para ello, los alumnos estudiarán y trabajarán el ADN y los ácidos nucleicos, la replicación del ADN, la expresión de la información genética y las mutaciones. Abordarán cuestiones fundamentales sobre técnicas de ingeniería genética y aplicaciones biotecnológicas, y reflexionarán sobre la clonación y las células madre y el Proyecto Genoma Humano **Lo que los alumnos ya conocen.** En la unidad anterior, los alumnos han asentado conocimientos principales sobre el estudio de la herencia y la genética.
- **Previsión de dificultades.** Será fundamental que el profesor retome y recalque los contenidos de la unidad anterior y se asegure de que se han comprendido. También será prioritaria la reflexión sobre la bioética y las relaciones entre la Ingeniería genética y al ámbito de los derechos humanos y ambientales.

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • ADN y Genética molecular. • Proceso de replicación del ADN. • Concepto de gen. • Expresión de la información genética. Código genético. • Mutaciones. Relaciones con la evolución. • La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. • Base cromosómica de las leyes de Mendel. • Aplicaciones de las leyes de Mendel. • Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología. Bioética. 	<ul style="list-style-type: none"> • El ADN y los ácidos nucleicos. • La replicación del ADN. • Del ADN a las proteínas. • Cómo se expresa la información genética. • <i>Descifrar</i> el código genético. • Las mutaciones. • Biotecnología e ingeniería genética. • Técnicas de ingeniería genética. • Aplicaciones biotecnológicas. • La clonación y las células madre. • El Proyecto Genoma Humano. • Bioética. • Reflexiones y conclusiones razonadas y críticas sobre las implicaciones éticas y sociales de los avances en biotecnología. 	<p>B1-6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.</p> <p>B1-7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.</p> <p>B1-8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> <p>B1-9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.</p> <p>B1-10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.</p> <p>B1-12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.</p> <p>B1-13. Comprender el proceso de la clonación.</p> <p>B1-14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).</p> <p>B1-15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p>
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. <p>La actividad humana y el medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. • Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente. 	<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Interpretación de huellas genéticas. Elaboración de una revista científica. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B1-5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	B1-5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	<ul style="list-style-type: none"> Describe la función, la composición química y la estructura del ADN y el ARN. 	Págs. 150 y 151. Acts. 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7	CL CMCT AA
B1-6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	B1-6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	<ul style="list-style-type: none"> Describe el mecanismo de la replicación. Relaciona el gen, la proteína y el carácter. 	Págs. 152 y 153. Acts. 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14	CMCT AA
B1-7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	B1-7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	<ul style="list-style-type: none"> Describe el proceso de transcripción y traducción del ADN y maneja el código genético. 	Págs. 154 y 155. Acts. 15, 16, 17, 18 y 19. Saber hacer	CMCT AA
B1-8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	B1-8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	<ul style="list-style-type: none"> Define el concepto de mutación y clasifica las mutaciones en función de diferentes criterios. 	Pág. 156. Acts. 20, 21, y 22	CL CMCT AA
B1-12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	B1-12.1. Diferencia técnicas de trabajo en ingeniería genética.	<ul style="list-style-type: none"> Explica los conceptos de biotecnología e ingeniería genética. Identifica y describe las herramientas y los pasos de un proyecto sencillo de ingeniería genética. Explica la función de la PCR y algunas de sus utilidades. 	Pág. 157. Acts. 23, 24 y 25 Pág. 158 y 159. Acts. 26 y 27	CMCT
B1-13. Comprender el proceso de la clonación.	B1-13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	<ul style="list-style-type: none"> Explica la clonación y sus aplicaciones. Define las células madre y valora su importancia en medicina. 	Págs. 162 y 163. Acts. 33, 34, 35 y 36	CL CMCT

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA (continuación)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
<p>B1-14. 14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).</p>	<p>B1-14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el proyecto del genoma humano, sus antecedentes y desarrollo y sus características principales, valorando la importancia de la Declaración Universal del Genoma y los Derechos Humanos. • Expone reflexiones y conclusiones razonadas y críticas sobre las implicaciones éticas y sociales de los avances en biotecnología. • Expone reflexiones críticas sobre las causas y las consecuencias de las situaciones discriminatorias por motivos genéticos, mostrando actitudes de respeto, empatía e integración hacia todas las personas. 	<p>Págs. 164 y 165. Acts. 37, 38, 39 y 40 Pág. 167. Acts. 61, 62, 63, 64 y 65</p>	<p>CMCT SC IE</p>
<p>B1-15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.</p>	<p>B1-15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las aplicaciones de la biotecnología moderna en diversos campos: medicina, medio ambiente, agricultura y ganadería. • Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología. 	<p>Pág. 149. Nos hacemos preguntas Págs. 160 y 161. Acts. 28, 29, 30 y 31</p>	<p>CMCT SC IE</p>

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>	<p>B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural y los seres vivos. • Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la sostenibilidad de la vida. 	<p>Pág. 149. Nos hacemos preguntas</p> <p>Págs. 160 y 161. Acts. 30 y 31</p> <p>Págs. 164 y 165. Acts. 38, 39 y 40</p> <p>Pág. 167. Acts. 61, 62, 63, 64 y 65</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. • Observa e interpreta gráficos, imágenes planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales en cada caso. 	<p>Págs. 154 y 155. Acts. 15, 16, 17, 18 y 19. Saber hacer</p> <p>Págs. 168 y 169. Acts. 66 y 67. Saber hacer</p> <p>Pág. 169. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p>
B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	<ul style="list-style-type: none"> • Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. • Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Págs. 154 y 155. Acts. 15, 16, 17, 18 y 19. Saber hacer</p> <p>Págs. 168 y 169. Acts. 66 y 67. Saber hacer</p> <p>Pág. 169. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza, selecciona, organiza y expone información de Internet sobre la contribución de Rosalind Franklin respecto a la estructura del ADN, sobre los aminoácidos; y sobre la legislación española respecto a los productos transgénicos. Analiza y comenta una noticia actual relacionada con la biotecnología. 	<p>Pág. 151. Act. 7</p> <p>Pág. 157. Act. 25</p> <p>Pág. 161. Act. 31</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>AA</p>
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Págs. 154 y 155</p> <p>Acts. 15, 16, 17, 18 y 19.</p> <p>Saber hacer</p> <p>Págs. 168 y 169.</p> <p>Acts. 66 y 67.</p> <p>Saber hacer</p> <p>Pág. 169.</p> <p>Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. Interpreta huellas genéticas. Participa en la realización de una revista científica. 	<p>Págs. 168 y 169. Acts. 66 y 67. Saber hacer</p> <p>Pág. 169. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Págs. 168 y 169. Acts. 66 y 67. Saber hacer</p> <p>Pág. 169. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

UNIDAD 9. El origen y la evolución de la vida

Objetivos curriculares de la Educación Secundaria

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

PUNTO DE PARTIDA DE LA UNIDAD

- **Enfoque de la unidad.** Los alumnos van a estudiar y contrastar las distintas teorías y modelos sobre el origen y la evolución de la vida y la biodiversidad. Identificarán mecanismos evolutivos más comunes y señalarán las bases genéticas de la variabilidad. El enfoque de la unidad se orienta hacia la interpretación de árboles filogenéticos.
- **Lo que los alumnos ya conocen.** Los alumnos pueden ofrecer cierta información sobre Darwin y sus postulados basándose en sus experiencias y conocimientos previos.
- **Previsión de dificultades.** La aproximación del final del curso y el cansancio de los alumnos puede crear un ambiente de nerviosismo o estrés. Es preciso que el profesor motive sinergias que contribuyan a relajar el clima del aula.

Sugerencia de temporalización: 4ª semana de mayo y 1ª y 2ª semanas de junio

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. • Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. • La evolución humana: proceso de hominización. 	<ul style="list-style-type: none"> • El origen de la vida. • El origen de la biodiversidad. • Lamarck y la herencia de los caracteres adquiridos. • Darwin y Wallace. La selección natural. • Bases genéticas de la variabilidad. • Mecanismos evolutivos más comunes. • Pruebas a favor de la evolución. • Adaptación y especiación. • Modelos evolucionistas actuales. • Hominización. • Evolución humana. • Interpretación de un árbol filogenético. 	<p>B1-16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.</p> <p>B1-17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.</p> <p>B1-18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.</p> <p>B1-19. Describir la hominización.</p>
<p>BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. • La actividad humana y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y respetar y proteger la diversidad y la sostenibilidad de la vida. • Actitudes de respeto y cuidado hacia el medio ambiente y los seres vivos. 	<p>B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p>BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización, selección, organización y exposición de información de textos e imágenes para completar actividades, trabajos y proyectos (oralmente y/o por escrito), manifestando la comprensión de los contenidos de la unidad. Localización, selección y organización de información en los medios digitales. Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre los procesos y los resultados. Interpretación de la distancia evolutiva entre especies. Elaboración de un póster sobre la evolución de los perros. Actitudes de autonomía e iniciativa y responsabilidad en la toma de decisiones. Actitudes de participación activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades y proyectos grupales. Valoración de la capacidad para comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. Integración y aplicación progresiva de las habilidades, herramientas y destrezas del método científico. 	<p>B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.</p> <p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p> <p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p> <p>B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.</p> <p>B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p>

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B1-16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	B1-16.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de los experimentos contra la generación espontánea. Explica los enfoques teóricos actuales sobre el origen de la vida y las ideas precursoras del evolucionismo. Identifica y explica los principios de las teorías de Lamarck y de Darwin estableciendo paralelismos, comparaciones y relaciones entre ellas. 	<p>Págs. 172, 173 y 174. Acts. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9</p> <p>Págs. 175, 176 y 177. Acts. 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16</p>	<p>CMCT SC IE</p>
B1-17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo.	B1-17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	<ul style="list-style-type: none"> Describe los factores responsables de la variabilidad en una población. Describe y clasifica tipos de mutaciones. Identifica y explica los principales mecanismos evolutivos determinando los tipos de pruebas que los argumentan: anatómicas, biogeográficas, paleontológicas y bioquímicas. Explica la adaptación y la especiación. Explica y compara modelos teóricos evolutivos actuales: teoría sintética, 	<p>Págs. 178, 179, 180 y 181. Acts. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27</p> <p>Págs. 182 y 183. Acts. 28, 29, 30 y 31</p> <p>Págs. 184 y 185. Acts. 32 y 33</p>	<p>CMCT AA</p>

		neutralista, del equilibrio puntuado y simbiogénesis.		
--	--	---	--	--

BLOQUE 1. LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B1-18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano.	B1-18.1. Interpreta árboles filogenéticos.	<ul style="list-style-type: none"> Describe la función, los componentes y las características de los árboles filogenéticos. Observa, interpreta, elabora y explica árboles filogenéticos, incluyendo el humano. 	Págs. 192 y 193 Acts. 50, 51 y 52. Saber hacer	CMCT AA
B1-19. Describir la hominización.	B1-19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización.	<ul style="list-style-type: none"> Explica la hominización identificando y exponiendo las adquisiciones fundamentales de los homínidos bípedos y describiendo la complejidad de la evolución de los humanos modernos. Identifica las principales especies de homínidos bípedos de la península ibérica. 	Págs. 186, 187, 188 y 189. Acts. 32 y 33. Saber más	CL CMCT AA

BLOQUE 3. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B3-8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	B3-8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Muestra conductas de respeto, responsabilidad y cuidado hacia el entorno natural y los seres vivos. Valora las herramientas y las técnicas de observación y estudio científico que contribuyen a comprender el entorno y proteger la sostenibilidad de la vida. 	Págs. 170, 171 y 172. Interpreta la imagen	CL CMCT AA SC IE

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	B4-1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa, integra y aplica las destrezas y habilidades propias de los métodos científicos de forma progresiva. Observa, elabora e interpreta gráficos, imágenes planos y mapas, y extrae datos concluyentes de ellos, de forma eficaz, que analiza y contrasta conforme a los objetivos, expresando las características y los elementos principales en cada caso. 	Pág. 181. Act. 25. Saber hacer Pág. 188. Act. 3 Págs. 192 y 193. Acts. 50, 51 y 52. Saber hacer Pág. 193. Trabajo cooperativo	CMCT AA

<p>B4-2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.</p>	<p>B4-2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Localiza, selecciona, organiza y expone información adquirida en textos e imágenes para completar sus actividades, trabajos y proyectos. Expone conclusiones justificando y fundamentando sus argumentos, y comunica dicha información oralmente y/o por escrito. Valora la capacidad de comprobar los datos a través de la observación, las herramientas y el trabajo científico. 	<p>Pág. 181. Act. 25. Saber hacer</p> <p>Pág. 191. Acts. 48 y 49</p> <p>Págs. 192 y 193. Acts. 50, 51 y 52. Saber hacer</p> <p>Pág. 193. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL CMCT AA</p>
--	--	---	--	---------------------------

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
<p>B4-3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.</p>	<p>B4-3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las TIC para buscar, organizar y exponer información relacionada con las actividades que se plantean. Localiza, selecciona, organiza y expone información de los medios digitales sobre los mitos y leyendas del origen de la vida; sobre la selección artificial; sobre la historia evolutiva de un depredador; sobre las hibridaciones entre especies del género <i>Phantera</i>; y sobre la cueva 	<p>Pág. 173. Act. 5</p> <p>Pág. 176. Saber más</p> <p>Pág. 177. Act. 16</p> <p>Pág. 183. Act. 31</p> <p>Pág. 189. Saber más</p>	<p>CL CMCT CD AA</p>

		de El Sidrón.		
B4-4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.	B4-4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones. • Participa de forma activa y cooperativa en los trabajos, debates, actividades e investigaciones grupales, mostrando actitudes de empatía, respeto e integración. 	<p>Pág. 181. Act. 25. Saber hacer</p> <p>Págs. 192 y 193. Acts. 50, 51 y 52. Saber hacer</p> <p>Pág. 193. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>SC</p> <p>IE</p>

BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (CONTINUACIÓN)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
B4-5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	B4-5.1. 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.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza proyectos de investigación científica de forma individual o cooperativa, aportando información de diversas fuentes, siguiendo las fases de identificación del objetivo, planificación y elaboración. Interpreta la distancia evolutiva entre especies. Participa en la elaboración de un poster sobre la evolución de los perros. 	<p>Pág. 181. Act. 25. Saber hacer</p> <p>Pág. 193. Trabajo cooperativo</p>	<p>CMCT</p> <p>AA</p> <p>IE</p>
	B4-5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Expone el proyecto y los resultados de forma oral y/o escrita y lo hace de manera clara, ordenada y precisa. 	<p>Pág. 181. Act. 25. Saber hacer</p> <p>Pág. 193. Trabajo cooperativo</p>	<p>CL</p> <p>CMCT</p> <p>AA</p>

9.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

9.1. PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO:

- Adecuación de los contenidos seleccionados
- Adecuación de los objetivos a conseguir
- Adecuación de la temporalización de la unidad
- Adecuación de la metodología

- Diseño de las actividades

Mensualmente se valorará el alcance de la programación en las reuniones del departamento, enviándose el seguimiento de la misma a la Dirección del Centro y al final de cada trimestre una sesión de evaluación en la que se recoja de manera global el proceso seguido a lo largo del trimestre y en la que también se plantee, la actuación a seguir.

En el mes de junio la sesión de evaluación irá encaminada a la elaboración de la Memoria del Departamento.

9.2. APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS

Se establecen las evaluaciones 0, 1, 2 y 3.

- La evaluación 0, está encaminada a la detección de problemas de aprendizaje en el alumnado, realiza a finales de septiembre; dónde se determinara inicialmente las adaptaciones que sean necesarias si hay alumnos que las requieran.
- Las evaluaciones 1, 2, 3 se realizarán a partir del trabajo diario del alumno y de las pruebas escritas, siendo estas últimas el modo en que se puede constatar de una forma más individualizada el progreso conseguido por cada alumno.
- TRABAJO DIARIO: Resúmenes, resolución de ejercicios en el encerado, preguntas sobre cuestiones relacionadas con el tema que se esté explicando...
- CUADERNO DE CLASE: Aspectos de contenido (vocabulario, síntesis, mapas, gráficos,...), puesta al día y aspectos formales (limpieza, expresión ordenada, márgenes, titulaciones correctas).

El contenido se irá evaluando en el momento en que los alumnos y alumnas vayan corrigiendo en clase las tareas escritas propuestas o respondiendo a preguntas orales realizadas por el profesor. La puesta al día se registrará habitualmente comprobando si los alumnos van realizando las tareas indicadas tanto para clase como para casa.

Se calificará el día en que se realicen las pruebas escritas.

- TRABAJO EN GRUPO: Aportación al grupo, presentación de resultados y capacidad de aceptar opiniones de otros compañeros. Se podrá utilizar la metodología que se estime más conveniente para potenciar y valorar el trabajo en grupo, mediante juegos tipo concurso, etc.
- PRUEBAS ESCRITAS: Se realizarán preguntas como: cuestionarios, localización de datos y conocimientos en mapas y diagramas, preguntas abiertas. Hará una prueba por tema estudiado.
- Se hará una a la mitad del trimestre con las unidades desarrolladas hasta ese momento y una al finalizar el trimestre que incluirá todo lo visto durante ese tiempo.

10.- SISTEMAS DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

- La recuperación de cada evaluación se hará al final de dicha evaluación, con los alumnos-as que no hayan alcanzado el nivel de suficiencia establecido. En dicha prueba se incluirán preguntas de los temas que se hayan dado en la correspondiente evaluación.

11.- PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO

Según la normativa, los alumnos de la ESO, tendrán **exámenes en JUNIO**, los propios de su curso, y los correspondientes a las asignaturas pendientes que no hayan sido superadas antes de junio. En todo caso, la prueba extraordinaria de JUNIOe será semejante a las realizadas durante las pruebas trimestrales a lo largo del curso.

12.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los instrumentos de calificación serán

- a) Observación directa.
- b) Elemento de diagnóstico: rúbrica de la unidad.
- c) Evaluación de contenidos, prueba correspondiente a la unidad.
- d) Evaluación por competencias, prueba correspondiente a la unidad.
- e) Otros documentos gráficos o textuales.

Los sistemas de calificación que decide el aprobado o el suspenso de cada evaluación está basado en:

1.- Calificación cuantitativa:

- Pruebas de evaluación de contenidos.
- Calificación cualitativa: tendrá como clave para el diagnóstico la rúbrica correspondiente a la unidad.

2.- Pruebas de evaluación por competencias.

- Observación directa
- Se cuantificarán con los siguientes porcentajes

- a) Pruebas de evaluación de contenidos escritas que supondrán el 80% de dicha nota. . (Se harán dos pruebas por evaluación una a mitad de la misma y otra al final donde se incluirán todo lo visto durante ese periodo).
- b) La calificación cualitativa incluirá la elaboración del cuaderno, que con el resumen de cada tema, ejercicios correspondientes y dibujos realizados. Así cómo la actitud en clase será el 20% de la nota.
- c) Se penalizarán las faltas de grafía cometidas a razón de 0,2 por falta.

La nota final de curso será la media de las tres evaluaciones, siempre que una evaluación no se haya suspendido con menos de 3,5.

Las calificaciones serán: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable, Sobresaliente, considerándose negativa, Insuficiente y positivas el resto. Irán las calificaciones acompañadas de una expresión numérica de 0 a 10 sin emplear decimales, conforme a la siguiente escala:

Insuficiente: 1, 2, 3, 4

Suficiente: 5

Bien: 6

Notable: 7, 8

Sobresaliente: 9, 10

Respecto al redondeo de la nota numérica éste se realizará hacia el número entero más cercano. En caso de duda se tendrá en cuenta la actitud del alumno frente al trabajo de la materia.

13.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES

Los alumnos de 4º ESO con Biología y Geología suspensa de 3º de ESO, realizarán:

- Dos cuadernillos con ejercicios de recuperación.
- El alumno que no los entregue realizará dos exámenes. Uno en Enero y otro en Mayo. Cuando Jefatura de estudios establezca el calendario de exámenes.

14. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Se harán las adaptaciones curriculares pertinentes que serán no significativas una vez se conozcan el número de alumnos por clase, así como el tratamiento más adecuado para cada alumno en particular.

- Estas adaptaciones se llevarán a cabo en las clases teóricas
- Los exámenes de estos alumnos-as se basarán en las preguntas que previamente han trabajado, según apuntes especialmente preparados para ellos.

15.- ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

- A los alumnos de necesidades educativas especiales, se les entregará material adaptado de cada tema.
- El control se adaptará a su nivel, contemplando los objetivos mínimos establecidos.
- De cada tema se entregará al alumno-a las fotocopias correspondientes, con una relación de ejercicios que debe realizar y de los cuales saldrán las preguntas del examen.
- El examen se basará en preguntas extraídas de los ejercicios realizados del tema.

16.- PROCEDIMIENTO PARA QUE EL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS CONOZCAN LOS OBJETIVOS, LOS CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tanto las familias como los alumnos tienen la programación de la asignatura en la página web del Instituto Gaspar Melchor de Jovellanos. Así mismo todos los alumnos tienen en su cuaderno de trabajo los criterios de calificación de esta materia.

17.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Visita al Real Observatorio de Madrid.
- Gymkana en el Retiro de Madrid. Durante la primavera.
- Se realizarán diversas actividades sobre el Medio ambiente, durante la semana del Día del Medioambiente Mundial. 5 de Junio de 2017.

Eventualmente, si a lo largo del curso escolar, si se tuviere noticia de alguna actividad de interés no programada, de acuerdo con el Departamento, se podrá incluir en las actividades de los alumnos de cuarto.

18.- ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN Y DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA. Fomento de la lectura

Los alumnos realizarán lecturas en voz alta del libro de texto a fin de que adquieran habilidad lectora. La expresión oral se trabajará a través de preguntas dirigidas al alumno directamente o de la participación en debates con todo el grupo.

La comprensión escrita se reforzará a través de la lectura de textos sobre los que se realizarán actividades de análisis y búsqueda de información. Así mismo se realizarán comentarios de los textos de apoyo del libro de texto. Cuando esos textos procedan de una fuente escrita (libro, revista,...) se les indicará la referencia a fin de que puedan interesarse por el original.

En cuanto al **Fomento de la Lectura:**

Se hará desde el trabajo diario en clase siguiendo unas pautas como:

- Lectura del tema, por parte de toda la clase, según se va explicando el tema.
- Lectura de los ejercicios y comprensión de los mismos, para que no sea un acto mecánico.
- Lectura del resumen del tema, que está al final de cada tema y que además habrá que copiar en el cuaderno de actividades.
- Lectura y comentarios de hechos naturales que acaecen bastante a menudo, y que encontramos mucha información en periódicos y revistas.
- Buscando información a través del mundo de Internet, que aclare o amplíe aquel trabajo del que estábamos interesados.
- Lecturas algo más específicas sobre apartados del temario, por los que se sienta curiosidad (volcanes, terremotos, tsunamis, extinción de especies, eclipses,...).

Así mismo se les dará la siguiente lista de libros de divulgación científica adecuados para su edad.

Serán lecturas voluntarias. Durante el curso el alumno elaborará trabajos escritos sobre diversos temas científicos.

Los alumnos realizarán r además un trabajo escrito sobre las lecturas propuestas sería valorado como una actividad de ampliación voluntaria.

1.--¿Hay algo que coma avispas?100 preguntas idiotas y apasionantes sobre la ciencia.

2.- -¿Por qué no se hielan los pies de los pingüinos? y 114 preguntas de lo más extravagantes. Autor: Mike O`Hare. Editorial Ars Medica.

Ambos libros compilan cientos de preguntas y respuestas de la revista New Scientist sobre todo lo que nos rodea: el cuerpo humano, el reino animal y vegetal, el universo y nuestro planeta, la ciencia doméstica, los fenómenos meteorológicos, el transporte... Muy apropiado para alumnos de esta edad al despertar la curiosidad científica a base de erudición en tono de humor.

3.- - *Mi familia y otros animales. Autor: Gerald Durrell. Editorial Alianza Tres.*

Su autor ha sido un magnífico divulgador sobre la conservación de aquellas especies más amenazadas del planeta mediante libros y series para radio, cine y televisión. En esta obra se refleja el choque que encuentra un joven niño inglés que se traslada con su familia a la mediterránea isla de Corfú. Allí entrará en contacto con un medio natural sorprendente.

4.- - *Cazadores de microbios. Autor: Paul de Kruif. Grupo Editorial Tomo.*

Es un libro fascinante que describe en un tono ameno la vida y obra de investigadores del siglo XIX (Leeuwenhoek, Pasteur, Koch...), logra que el lector adquiera conocimientos científicos acerca de los microbios, y conozca la lucha ardua y constante que han tenido que seguir los investigadores. (Relacionado con la U.D. 2).

5.-- *Carta a un joven ecologista: una reflexión sobre tu vida y el medio ambiente. Autor: Enric Aulí. Editorial Ars Medica.*

Ésta es una carta de Enric Aulí a los jóvenes para hablarles del medio ambiente, del ecologismo, de la sostenibilidad, del cambio climático, del agujero de la capa de ozono, de la pérdida de la biodiversidad... (Relacionado con las U.D. 10).

6.- *Gran atlas del cuerpo humano: un viaje fascinante por la anatomía humana. Autor: Robert Winston. Editorial Pearson Educación.*

Este libro se limita a mostrar lo complejos que somos: la delicada forma en que encajan nuestros huesos los kilómetros de conductos que suministran sangre para alimentar cada parte de nuestro cuerpo, el extraordinario sistemas que tenemos para digerir los alimentos

y eliminar las sustancias de desecho. Gracias a los modernos escáneres y a las modernas computadoras, se han podido obtener las cautivadoras imágenes que se muestran. (Relacionado con todas la U.D. del cuerpo humano).

7.- “Wangari y los árboles de la paz. Una historia verdadera.” Jeanette Winter. Ed. Ekaré. 2009. ISBN: 9788493684310.

Un texto intencionadamente ingenuo para expresar la grandiosa labor de una mujer que, desde su pequeña aldea de Kenia, inició una tarea de reforestación en una zona de África muy fértil pero devastada, en la que fue implicando a otras mujeres. Su empeño y su pacífica lucha por recuperar la naturaleza hicieron a Wangari Maathai merecedora del Nobel de la Paz en 2004. Unas ilustraciones a modo de viñetas muy descriptivas recrean la infancia de esta luchadora y su proceso vital. La historia de esta mujer africana Premio Nobel de la Paz comienza en la aldea de su infancia, antes de iniciarse la tala de árboles para construir edificios. Con un tono ingenuo, se muestra a esta mujer valiente que consiguió devolver el color verde a su maltratada tierra, con la emoción añadida de tratarse de una historia verdadera.

8.- “El enemigo invisible”. Dorothy H. Crawford. Editorial Península. 2002.

La historia secreta de los virus. Un repaso de la historia, perjuicios causados y perspectivas de futuro de los virus.

9.- 2083, de Vicente Muñoz Puelles

10.- Los escarabajos vuelan al atardecer, de María Gripe

11.- Leyendas del planeta Thámyris, de Joan Manuel Gisbert

12.- Yo, simio, de Sergio Gómez

13.- La isla de las salamandras, de Sally Prue

19.- UTILIZACIÓN DE LAS TIC

El desarrollo de las explicaciones se realizará con presentaciones en Power Point, por parte de la profesora. Que serán facilitadas a los alumnos/as.

Los estudiantes realizarán presentaciones sobre distintos temas que expondrán en clase. Estos trabajos se harán tanto a nivel individual como en pequeños equipos, dependerá del tipo de trabajo.

Al igual que cursos anteriores, durante este curso académico, se desarrollará “el tema 9 el origen y la evolución de la vida”, utilizando la metodología basada en la técnica "La clase invertida". Por ello, se reducirá el peso de las clases magistrales y se dedicará ese tiempo a clases con actividades de índole práctica que sean motivadoras del acceso al conocimiento.

Los alumnos utilizarán las tecnologías digitales para este acceso al conocimiento desde la práctica. Para ello deberán de realizar actividades prácticas basadas en objetos digitales de aprendizaje.

Dichas actividades serán entregadas y evaluadas de forma digital mediante el uso de la plataforma Moodle, que servirá de agregador de contenidos y de plataforma de gestión educativa. Todo ello de acuerdo con lo descrito en el Proyecto de Innovación Tecnológica actualmente vigente en el centro. Para ello se utilizarán las salas de informáticas habilitadas para el Proyecto.

Utilización de Internet en el aula siempre que el tema lo requiera.

- MEDIOS UTILIZADOS:
 - Equipamiento informático del aula.
- RECURSOS A LOS QUE SE ACCEDE Y ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN
 - Muestra de vídeos: "YOU TUBE", Power-Point

20.- MEDIDA PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

Mensualmente se entrega en el Departamento y se envía a la dirección del centro un seguimiento en el que se incluye toda la información al respecto. Este procedimiento se estableció en el año 2009.