

IES ALARIFES RUIZ FLORINDO

PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

CURSO 2022-2023

Esta programación didáctica ha sido aprobada en el claustro celebrado el día 15 de noviembre de 2021.



ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	4
2.BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA ESO.....	4
2.1. OBJETIVOS GENERALES DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA LA ETAPA	4
2.2. CONTRIBUCIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	5
2.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES	6
2.4. PROGRAMACIÓN 4º ESO	6
- CONTENIDOS, CRITERIOS	6
- TEMPORALIZACIÓN	13
3.BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO	13
3.1. OBJETIVOS	13
3.2. CONTRIBUCIÓN DE LA BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	14
3.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES	15
3.4. CONTENIDOS, CRITERIOS	15
3.5. TEMPORALIZACIÓN	23
4. CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIOAMBIENTE	23
4.1. OBJETIVOS	23
4.2. CONTRIBUCIÓN DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIOAMBIENTE AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	24
4.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES	25
4.4. CONTENIDOS, CRITERIOS	26
4.5. TEMPORALIZACIÓN	30
5. METODOLOGÍA	30
5.1. ESO.....	30
5.2. BACHILLERATO	30
6. EVALUACIÓN.....	32
6.1. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS	32
6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	33
- PONDERACIÓN CRITERIOS 4ºESO	33
- PONDERACIÓN CRITERIOS BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO	34
- PONDERACIÓN CRITERIOS CTM	35
7. ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO PARA LA SUPERACIÓN DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA	36
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	36



8.1. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR	36
8.2. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES	37
8.3. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE ...	37
8.4. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON NECESIDADES DE APRENDIZAJE ...	37
8.5. ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS	38
8.6. PROGRAMA DE PROFUNDIZACIÓN	38
9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	38
10. RECURSOS	38
11. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	39
12. ANEXOS	40



1. INTRODUCCIÓN

Para la elaboración de la presente programación se ha tomado como base el Proyecto Curricular del Centro y las directrices marcadas por la Comisión de Coordinación Pedagógica del centro. Su elaboración ha sido consensuada por todos los miembros del Departamento, y en ella nos basaremos todos los profesores que impartimos las diferentes áreas o materias pertenecientes a éste.

Esta Programación Didáctica ha sido elaborada según la legislación vigente en el curso 2021/22:

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.(BOE de 10 de diciembre)
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero)Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero)
- Orden CDC 65/2015 que relaciona las competencias con los criterios.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 29 de julio de 2016)
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016)
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)
- LOMLOE 3/2020 de 29 de diciembre de 2021
- Orden 15 de enero de 2021 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Enseñanza Secundaria Obligatoria en Andalucía.
- Orden 15 de enero de 2021 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en Andalucía.

Se pretende que esta programación sea dinámica, de manera que es un documento de trabajo a partir del cual se irán haciendo las modificaciones oportunas como consecuencia de su experimentación y evaluación. Dicha variación y su justificación, deberán ser incluidas en la programación didáctica del departamento. En todo caso, las variaciones que se incluyan deberán respetar las decisiones generales adoptadas en el proyecto curricular de la etapa correspondiente.

2. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA ESO

2.1. OBJETIVOS GENERALES DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA LA ETAPA

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.



2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de la Biología y Geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

2.2. CONTRIBUCIÓN DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Biología contribuye a la adquisición de las competencias clave integrando las mismas en el proceso educativo en el sentido siguiente:

- Las materias vinculadas con la Biología fomentan el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.
- También desde la Biología se refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la definición de magnitudes, de la relación de variables, la interpretación y la representación de gráficos, así como la extracción de conclusiones y su expresión en el lenguaje simbólico de las matemáticas.
- Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que también implica el desarrollo de las competencias científicas más concretamente.



- La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje, mediante la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirve de apoyo a las explicaciones y complementa la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.
- La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo o la distribución de tareas compartidas. Estimular la capacidad de aprender a aprender contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.
- Por otra parte, el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad.
- Asimismo, a partir del planteamiento de tareas vinculadas con el ámbito científico que impliquen el desarrollo de los procesos de experimentación y descubrimiento, se fomentará el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) mediante el uso de metodologías que propicien la participación activa del alumnado como sujeto de su propio aprendizaje.
- Y por último, la cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC) y se hará extensible a otros ámbitos de conocimiento que se abordan en esta etapa.

2.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Todos los elementos transversales que se recogen en Decreto 111/2016, de 14 de junio por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía deben impregnar el currículo de esta materia, si bien hay determinados elementos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias de la misma, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo; también hay que destacar la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento; y finalmente, hay también una relación evidente con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

2.4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO

T1: LA CÉLULA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T1: LA CÉLULA	
1.1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.	La teoría celular La estructura básica de la célula y el origen de la célula eucariótica Los tipos de células
1.2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta CMCT.	El núcleo celular El ciclo celular
1.3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina. CMCT.	Los cromosomas
1.4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.	La mitosis: fases e importancia biológica La meiosis: fases e importancia biológica

T2: LA GENÉTICA MENDELIANA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1.9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.	Los experimentos de Mendel Las leyes de Mendel Conceptos básicos de genética clásica Resolución de problemas
1.10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. CMCT.	La herencia del sexo La herencia ligada al sexo: resolución de problemas
1.11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. CMCT, CSC, CEC.	Genética humana: tras tornos de origen genético, prevención y diagnóstico

T3: LA GENÉTICA MOLECULAR	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T3: LA GENÉTICA MOLECULAR	
1.5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. CMCT.	Los ácidos nucleicos ADN ARN
1.6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.	La replicación del ADN
1.7. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. CMCT.	La expresión de la información genética La transcripción La traducción
1.8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.	Las mutaciones

T4: LA INGENIERÍA GENÉTICA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1.12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT	Definición de ingeniería genética Las técnicas de ingeniería genética
1.13. Comprender el proceso de la clonación. CMCT	La clonación
1.14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente). CMCT.	Las aplicaciones de la ingeniería genética El proyecto genoma humano
1.15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC	Bioética

T5: EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T5: EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA	
1.16. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT.	El origen de la vida Las teorías evolucionistas a lo largo de la historia Las pruebas a favor de la evolución El Lamarckismo El darwinismo El neodarwinismo
1.17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. CMCT, CAA.	Los mecanismos de la evolución La especiación
1.18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. CMCT, CAA.	Los árboles filogenéticos
1.19. Describir la hominización. CCL, CMCT.	La evolución humana

T 6. LOS ECOSISTEMAS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
3.4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.	Conceptos de ecología: ecosistema, biotopo, biocenosis, población, cadenas y redes tróficas, hábitat y nicho ecológico
3.1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT	Los factores abióticos
3.2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.	Los factores limitantes y los límites de tolerancia
3.5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCL, CMCT.	Las adaptaciones de los seres vivos a su medio



T 6. LOS ECOSISTEMAS	
3.3. Las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.	Las relaciones intraespecíficas Las relaciones interespecíficas
3.6. Expresar como se produce la transferencia de materia y energía a lo largo de una cadena o red trófica y deducir las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano. CCL, CMCT, CSC.	El flujo de energía en los ecosistemas El ciclo de la materia en los ecosistemas Los ciclos biogeoquímicos
3.7. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMC, CSC.	Pirámides ecológicas La evolución de los ecosistemas

T 7: LA ACTIVIDAD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
3.8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.	El impacto de las actividades humanas sobre la atmósfera, la hidrosfera, el suelo y la biosfera: descripción del problema y búsqueda de soluciones
3.9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. CMCT.	El desarrollo sostenible Los residuos y su tratamiento
3.10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.	La importancia del tratamiento de los residuos
3.11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables CMCT, CSC.	Las energías renovables
	Los recursos naturales de Andalucía



T 7: LA ACTIVIDAD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE	
<p>4.1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>4.2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>

T8: LA ESTRUCTURA Y LA DINÁMICA DE LA TIERRA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>2.6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT</p>	<p>Los métodos de estudio del interior terrestre La estructura interna de la Tierra</p>
<p>2.1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>Los movimientos verticales de la Tierra Los movimientos horizontales de la Tierra</p>
<p>2.8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT.</p>	<p>La deriva continental La expansión del fondo oceánico</p>
<p>2.7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. CMCT</p>	<p>La teoría de la tectónica de placas</p>
<p>2.9. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.</p> <p>2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT</p>	<p>Los bordes divergentes Los bordes de cizalla</p>



T8: LA ESTRUCTURA Y LA DINÁMICA DE LA TIERRA	
<p>2.10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos. CMCT.</p> <p>2.11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias. CMCT</p>	<p>Los bordes convergentes Los puntos calientes</p>

T 9: EL RELIEVE DE LA TIERRA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>2.12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.</p>	<p>La relación entre la dinámica interna y externa de la Tierra El ciclo de las rocas Los plegamientos Las diaclasas y las fallas</p>
<p>2.3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.</p>	<p>El mapa topográfico El corte geológico</p>

T10: LA HISTORIA GEOLÓGICA DE LA TIERRA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>2.5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.</p>	<p>La edad de la Tierra: métodos de estudio Los periodos geológicos de la Tierra</p>
<p>2.4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.</p>	<p>El precámbrico El paleozoico El mesozoico El cenozoico</p>
<p>2.2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA.</p>	<p>El precámbrico El paleozoico El mesozoico El cenozoico</p>



T10: LA HISTORIA GEOLÓGICA DE LA TIERRA	
<p>4.1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>4.2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación. CMCT, CAA, SIEP.</p> <p>4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CMCT, CD, CAA.</p> <p>4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CSC.</p> <p>4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>

2.5. TEMPORALIZACIÓN 4º ESO

1ª Evaluación: temas 1, 2, 3, 4

2ª Evaluación: temas 5, 6, 7

3ª Evaluación: temas 8, 9, 10

3.- BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

3.1. OBJETIVOS

1. Conocer los principales conceptos de la biología y su articulación en leyes, teorías y modelos apreciando el papel que éstos desempeñan en el conocimiento e interpretación de la naturaleza. Valorar en su desarrollo como ciencia los profundos cambios producidos a lo largo del tiempo y la influencia del contexto histórico, percibiendo el trabajo científico como una actividad en constante construcción.

2. Interpretar la naturaleza de la Biología, sus avances y limitaciones, y las interacciones con la tecnología y la sociedad. Apreciar la aplicación de conocimientos biológicos como el genoma humano para resolver problemas de la vida cotidiana y valorar los diferentes aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos, etc., relacionados con los nuevos descubrimientos. Desarrollar actitudes positivas hacia la ciencia y la tecnología.

3. Utilizar información procedente de distintas fuentes, para formarse una opinión crítica sobre los problemas actuales de la sociedad relacionados con la Biología, como la salud y el medio ambiente, mostrando una actitud abierta frente a diversas opiniones.

4. Conocer y aplicar las estrategias características de la investigación científica para realizar pequeñas investigaciones y explorar situaciones y fenómenos en este ámbito.



5. Conocer las características químicas y propiedades de las moléculas básicas que configuran la estructura celular para comprender su función en los procesos biológicos.
6. Interpretar la célula como la unidad estructural, funcional y genética de los seres vivos, conocer sus diferentes modelos de organización y la complejidad de las funciones celulares.
7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar los descubrimientos más recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.
8. Analizar las características de los microorganismos, su intervención en numerosos procesos naturales e industriales y las numerosas aplicaciones industriales de la microbiología. Conocer el origen infeccioso de numerosas enfermedades provocadas por microorganismos y los principales mecanismos de respuesta inmunitaria.

3.2. CONTRIBUCIÓN DE LA BIOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La Biología de 2º bachillerato también ayuda a la integración de las competencias clave ya que contribuye a:

- La competencia en comunicación lingüística (CCL) aportando el conocimiento del lenguaje de la ciencia en general y de la Biología en particular, y ofreciendo un marco idóneo para el debate y la defensa de las propias ideas en campos como la ética científica.
- Refuerza la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) ya que hay que definir magnitudes, relacionar variables, interpretar y representar gráficos, así como extraer conclusiones y poder expresarlas en el lenguaje simbólico de las matemáticas. Por otro lado, el avance de las ciencias en general, y de la Biología en particular, depende cada vez más del desarrollo de la biotecnología, desde el estudio de moléculas, técnicas de observación de células, seguimiento del metabolismo, hasta implantación de genes, etc., lo que implica el desarrollo de esta competencia.
- La materia de Biología contribuye al desarrollo de la competencia digital (CD) a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información como proceso básico vinculado al trabajo científico. Además, sirven de apoyo a las explicaciones, y complementan la experimentación a través del uso de los laboratorios virtuales, simulaciones y otros, haciendo un uso crítico, creativo y seguro de los canales de comunicación y de las fuentes consultadas.
- La forma de construir el pensamiento científico lleva implícita la competencia de aprender a aprender (CAA) y la capacidad de regular el propio aprendizaje, ya que establece una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un objetivo, determina el método de trabajo, la distribución de tareas cuando sean compartidas y, finalmente, llega a un resultado más o menos concreto. Estimular la capacidad de aprender a aprender



contribuye, además, a la capacitación intelectual del alumnado para seguir aprendiendo a lo largo de la vida, facilitando así su integración en estudios posteriores.

- El desarrollo de las competencias sociales y cívicas (CSC) se obtiene a través del compromiso con la solución de problemas sociales, la defensa de los derechos humanos, el intercambio razonado y crítico de opiniones acerca de temas que atañen a la población y al medio, y manifestando actitudes solidarias ante situaciones de desigualdad, así como sociales y éticas en temas de selección artificial, ingeniería genética, control de natalidad, trasplantes, etc.

3.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES

En relación con algunos de los elementos transversales del currículo, el estudio de la Biología favorece las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, fomentando el debate respetuoso en clase con distintas argumentaciones sobre temas de actualidad científica, como la clonación y la ingeniería genética. También favorece la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, promoviendo el trabajo en equipo para la realización de pequeñas investigaciones, donde cada miembro pueda poner en valor sus aptitudes para el dibujo, la redacción o el manejo de elementos TIC, entre otras. Se comprueba así que la integración de todas esas capacidades mejora ostensiblemente los resultados finales y disminuye el tiempo invertido en realizar el trabajo. Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, estudiando y comentando diferentes casos de discriminación científica, como el de Rosalind Franklin con Wilkins, Watson y Crick en el descubrimiento de la estructura del ADN. La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, haciendo ver al alumnado el sentido positivo de la variedad intraespecífica como mecanismo de evolución tanto física como intelectual y cultural en la especie humana. El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, en cada debate y exposición que se proponga. Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, relacionando gran parte de los accidentes de tráfico con la pérdida o disminución de nuestras capacidades cognitivas en base al consumo, en mayor o menor medida, de distintos tipos de drogas. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes, como es el caso de la utilización de las vacunas como mecanismo de prevención de epidemias y pandemias.

3.4. CRITERIOS Y CONTENIDOS

T1: LOS BIOELEMENTOS Y LAS BIOMOLÉCULAS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1.1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. CMCT, CAA, CD.	Definición de bioelemento
	Los bioelementos más importantes: propiedades y funciones
	Las propiedades físico-químicas del carbono



T1: LOS BIOELEMENTOS Y LAS BIOMOLÉCULAS	
	Las biomoléculas
	Los enlaces químicos

T2: EL AGUA Y LAS SALES MINERALES	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1.2. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. CMCT, CCL, CD.	El agua
	La estructura molecular del agua
	Las propiedades físico-químicas del agua
	Las funciones biológicas del agua
	La relación entre propiedades y funciones del agua
	Las disoluciones acuosas
	La clasificación de las sales minerales
	Las funciones de las sales minerales

T3: LOS GLÚCIDOS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1.3. reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD. 1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD. 1.5. determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.	Concepto de glúcidos
	La clasificación de los glúcidos
	Los monosacáridos: estructura, clasificación, propiedades, funciones, ejemplos
	El enlace O-glucosídico
	Los disacáridos
	Los polisacáridos
	Los heterósidos
	Las funciones de los glúcidos

T4: LOS LÍPIDOS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T4: LOS LÍPIDOS	
<p>1.3. reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.</p> <p>1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD.</p> <p>1.5. determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.</p>	Concepto de lípidos
	La clasificación de los lípidos
	Los ácidos grasos: estructura, propiedades físicas y químicas
	Los acilglicéridos (triglicéridos)
	Los céridos
	Los fosfolípidos
	Los esfingofosfolípidos
	Los esteroides
	Los terpenos (carotenoides)
	Las prostaglandinas
Las funciones de los lípidos	

T5: LAS PROTEÍNAS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>1.3. reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.</p> <p>1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD.</p> <p>1.5. determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.</p>	Concepto
	Los aminoácidos
	El enlace peptídico
	La estructura de las proteínas
	Las propiedades de las proteínas
	Las funciones de las proteínas

T6: LAS ENZIMAS Y LAS VITAMINAS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T6: LAS ENZIMAS Y LAS VITAMINAS	
1.6. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. CMCT, CAA, CD.	LAS ENZIMAS Concepto Estructura: composición, centro activo Mecanismo de acción y cinética enzimática Regulación de la actividad enzimática
1.7. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida. CMCT, CD.	LAS VITAMINAS Concepto Clasificación
	La dieta mediterránea

T7: LOS ÁCIDOS NUCLÉICOS	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1.3. reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD. 1.4. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. CMCT, CAA, CD. 1.5. determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.	Concepto
	Importancia biológica
	Los nucleótidos: estructura y funciones
	El enlace fosfodiéster
	ADN
	ARN

T8: TEORÍA Y ORGANIZACIÓN CELULAR	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
2.1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariotas y eucariotas. CMCT, CAA, CD 2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD	La teoría celular
	El microscopio
	La célula eucariota y procariota
	La célula animal y vegetal

T9: LOS COMPONENTES DE LA CÉLULA EUCARIOTA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T9: LOS COMPONENTES DE LA CÉLULA EUCARIOTA	
2.6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. CMCT, CCL, CAA, Cd.	La membrana plasmática
2.2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. CMCT, CCL, CAA, CD	La pared celular
	El citoplasma
	Los ribosomas
	El citoesqueleto
	El centrosoma
	Los cilios y los flagelos
	Las mitocondrias
	Los cloroplastos
	El retículo endoplasmático
	El aparato de Golgi
	Los lisosomas
	Los peroxisomas
	Las vacuolas
El núcleo	

T10: LA REPRODUCCIÓN DE LA CÉLULA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
2.3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. CMCT, CAA, CD	El ciclo celular
2.4. distinguir los tipos de división celular y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. CMCT, CAA, Cd. 2.5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. CMCT, CCL, CD	La mitosis
	La meiosis

T11: LA NUTRICIÓN DE LA CÉLULA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T11: LA NUTRICIÓN DE LA CÉLULA	
2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD 2.8. describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. CMCT, CCL, CD 2.9. diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. CMCT, CAA, CD	El concepto de nutrición
	El concepto de metabolismo
	El catabolismo de los glúcidos
	El catabolismo de los lípidos
	El catabolismo de las proteínas
	El catabolismo de los ácidos nucleicos
2.10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. CMCT, CCL, CD. 2.11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. CMCT, CCL, CAA, CSC, CD	La fotosíntesis
2.12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis. CMCT, CCL, CD	La quimiosíntesis
2.7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. CMCT, CCL, CD	La integración del catabolismo y el anabolismo
T12: GENÉTICA MOLECULAR	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
3.1. Analizar el papel del Adn como portador de la información genética. CMCT, CAA, Cd.	Conceptos
3.2. distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. CMCT, CAA, Cd. 3.3. establecer la relación del Adn con la síntesis de proteínas. CMCT, CAA, Cd. 3.4. determinar las características y funciones de los ARN. CMCT, CAA, Cd. 3.5. elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. CMCT, CCL, Cd.	La replicación 3.2, 3.5 La transcripción 3.4, 3.5 La traducción 3.3, 3.5 El código genético 3.3

T13: LAS MUTACIONES	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T13: LAS MUTACIONES	
3.6. definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. CMCT, CCL, CAA, Cd.	Concepto de mutación Tipos de mutaciones Agentes mutagénicos Consecuencias evolutivas
3.7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. CMCT, CAA, Cd.	Mutaciones y cáncer
3.8. desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. CMCT, CSC, Cd. 3.9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. CMCT, CAA, CSC, Cd.	Ingeniería genética

T14: GENÉTICA MENDELIANA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
3.10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. CMCT, CCL, CAA, CD.	Conceptos básicos Las leyes de Mendel Cruzamiento prueba y retrocruzamiento Ejemplos de problemas Teoría cromosómica de la herencia

T15: EVOLUCIÓN	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
3.11. diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. CMCT, CAA, Cd. 3.12. reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. CMCT, CAA, Cd. 3.13. relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. CMCT, CAA, Cd. 3.14. reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. CMCT, CAA, Cd. 3.15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.	Pruebas a favor de la evolución Darwinismo Neodarwinismo Selección natural Variabilidad

T16: MICROBIOLOGÍA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T16: MICROBIOLOGÍA	
<p>4.1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. CMCT, CAA, Cd.</p> <p>4.2. describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. CMCT, CCL, Cd.</p> <p>4.5. reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. CMCT, CAA, CSC, Cd.</p>	<p>Microbiología. Concepto de microorganismo. Criterios de clasificación de los microorganismos. Microorganismos eucarióticos. Bacterias Virus Partículas subvirales</p>
<p>4.3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos. CMCT, CAA, Cd.</p>	<p>Métodos de estudio de los microorganismos Esterilización Pasteurización</p>
<p>4.4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. CMCT, CAA, Cd.</p>	<p>Relaciones entre los microorganismos y los seres humanos Ciclos geoquímicos</p>
<p>4.6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente. Enumerar algunas de las entidades públicas y privadas relacionadas con la biotecnología en nuestra Comunidad Autónoma y realizar un breve resumen de sus actividades y sus implicaciones sociales. CCL, CMCT, CAA, CSC, Cd.</p>	<p>Biotecnología</p>

T17: INMUNOLOGÍA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS



T17: INMUNOLOGÍA	
<p>5.1. desarrollar el concepto actual de inmunidad. CMCT, CCL, Cd.</p> <p>5.2. distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. CMCT, CAA, Cd.</p> <p>5.3. discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. CMCT, CAA, Cd.</p> <p>5.4. Identificar la estructura de los anticuerpos. CMCT, CAA, Cd.</p> <p>5.5. diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. CMCT, CAA, Cd.</p> <p>5.6. describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. CMCT, CCL, Cd.</p> <p>5.7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. CMCT, CAA, Cd.</p> <p>5.8. Argumentar y valorar los avances de la inmunología en la mejora de la salud de las personas. CMCT, CCL, CAA, CSC, Cd.</p>	<p>Concepto de infección</p> <p>La defensa orgánica</p> <p>Mecanismos inespecíficos: barreras naturales, respuesta inflamatoria</p> <p>Mecanismos específicos: células, órganos linfoides, moléculas</p> <p>La respuesta humoral</p> <p>La respuesta celular</p> <p>La respuesta primaria y secundaria</p> <p>Tipos de inmunidad</p> <p>Anomalías del sistema inmune</p> <p>Trasplantes de órganos</p>

3.5. TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación: temas 1,2,3,4,5,6,7

2ª Evaluación: temas 8,9,10,11,12

3ª Evaluación: temas 13,14,15,16,17

4. CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIOAMBIENTE

4.1. OBJETIVOS

1. Comprender el funcionamiento de la Tierra y de los sistemas terrestres y sus interacciones, como fundamento para la interpretación de las repercusiones globales de algunos hechos aparentemente locales y viceversa.
2. Conocer la influencia de los procesos geológicos en el medio ambiente y en la vida humana.
3. Conocer las posibilidades de utilización de los recursos naturales, incluyendo sus aplicaciones, y reconocer la existencia sus límites, valorando la necesidad de adaptar el uso a la capacidad de renovación.
4. Valorar el potencial ambiental geológico, hidrológico y energético de Andalucía en el desarrollo sostenible futuro de nuestra comunidad.



5. Analizar las causas que dan lugar a riesgos naturales, conocer los impactos derivados de la explotación de los recursos y considerar diversas medidas de prevención y corrección.
6. Investigar científicamente los problemas ambientales, mediante técnicas variadas de tipo fisicoquímico, biológico, geológico y matemático, y reconocer la importancia de los aspectos históricos, sociológicos, económicos y culturales en los estudios sobre medio ambiente.
7. Conocer y valorar la diversidad del patrimonio natural andaluz como un recurso sostenible, esencial en el devenir socioeconómico futuro de nuestra comunidad.
8. Conocer la importancia de la explotación de materias primas minerales en el desarrollo tecnológico y social de la Andalucía del pasado y del presente.
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y realizar informes.
10. Promover actitudes favorables hacia el respeto y la protección del medio ambiente, desarrollando la capacidad de valorar las actuaciones sobre el entorno y tomar libremente iniciativas en su defensa.

4.2. CONTRIBUCIÓN DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIOAMBIENTE AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las Ciencias de la Tierra y el medio Ambiente han de contribuir a que el alumnado adquiera las competencias claves, necesarias para el desarrollo personal que le capacite para acceder a estudios superiores y a la incorporación a la vida laboral. Al favorecer un aprendizaje competencial, los alumnos y alumnas podrán adquirir los conocimientos, las habilidades, actitudes y valores, propias de un aprendizaje duradero, funcional y significativo aplicable a diferentes contextos, que promueva en ellos la indagación, la reflexión y la búsqueda de respuestas, ante la realidad ambiental degradante nuestro planeta.

- De entre todas las competencias, las Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente promoverán, esencialmente, la competencia matemáticas y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) y las competencias sociales y cívicas (CSC), al favorecer la comprensión del medio ambiente, los procesos y las leyes que rigen su funcionamiento, los riesgos e impactos que lo atenazan y las soluciones tecnológicas que hay que aplicar para garantizar nuestro futuro como especie en una Tierra natural y reconocible. De igual modo, al desarrollo de estas competencias contribuirá el saber identificar e interpretar los problemas y los conflictos sociales que acarrea un desarrollo incontrolado que no garantiza el futuro de las generaciones venideras, sus derechos económicos, sociales y ambientales y la calidad de vida. Las demás competencias también contribuirán a alcanzar estas dos competencias fundamentales:
- La de comunicación lingüística (CCL), favoreciendo el acceso al conocimiento y a la socialización, al permitir que el alumnado adquiera un vocabulario específico y con ello



un lenguaje riguroso y preciso que les posibilite la búsqueda de información y la participación en debates y coloquios.

- La competencia digital (CD) acercando al alumnado a un instrumento muy versátil como son las TIC, con las que analizar, sintetizar y presentar la información sobre temas ambientales de forma creativa, crítica y segura.
- La competencia de aprender a aprender (CAA), permitiendo que adquieran destrezas y actitudes favorecedoras de la motivación ante un trabajo, aumentando la eficacia y autoestima del alumnado.
- La competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), permitiendo la elaboración de trabajos y proyectos de investigación en cooperación, sobre temas ambientales, que son un campo emergente en la nueva economía sostenible, generadora de nuevas fuentes de empleo, riqueza y oportunidades para las próximas generaciones. De esta forma, se desarrollaran capacidades como la creatividad, el sentido crítico, el análisis, la planificación, la responsabilidad, y el liderazgo.
- La competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC), permitiendo plantear actividades variadas que promuevan el conocimiento y la valoración del rico patrimonio ambiental andaluz, en un contexto nacional y mundial. Con la utilización de diferentes recursos expositivos se potenciarán las capacidades estéticas y creativas de los alumnos y alumnas, favoreciendo el conocimiento del vasto patrimonio en paisajes, ecosistemas, biodiversidad y geodiversidad de nuestra comunidad.

4.3. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Una materia como la de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, al tratar una amplia diversidad de aspectos relacionados con nuestro planeta, sobre el aprovechamiento que hacemos de los recursos que nos ofrece, los impactos globales, regionales y locales que provocamos en el entorno y los riesgos a los que nos vemos sometidos, facilita mucho el abordar los aspectos transversales del currículo, dentro de una concepción integral de la educación. En relación a los derechos y libertades que consagran la Constitución Española y el Estatuto de Andalucía, se destaca el derecho que tenemos la ciudadanía de disponer de un entorno natural habitable, limpio y sano. También se fomenta en clase el debate respetuoso sobre la problemática ambiental autonómica, nacional y mundial; y se promueve el trabajo en equipo, haciendo trabajos e informes sobre la incidencia de los impactos y de los riesgos ambientales en la salud y en las actividades humanas. La búsqueda de información en todo tipo de medios sobre accidentes y catástrofes ambientales, favorece la utilización crítica de las TIC. También es fundamental la organización de actividades en la naturaleza y visitas a centros de investigación y conservación de la naturaleza; y finalmente, es importante destacar el papel en la economía mundial que juegan, y aún jugarán más en el futuro, las empresas dedicadas al desarrollo de tecnologías limpias en la obtención de energías y de nuevos materiales, la economía verde, y en las de comercio justo y solidario.



4.4. CRITERIOS Y CONTENIDOS

TEMA 1. LA INFORMACIÓN AMBIENTAL. EL MEDIO AMBIENTE Y LA TEORÍA DE SISTEMAS. RECURSOS, IMPACTOS Y RIESGOS DEL MEDIO AMBIENTE. LA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.	
CRITERIOS	CONTENIDOS
<p>1.1. Realizar modelos de sistemas considerando las distintas variables, analizando la interdependencia de sus elementos. CMCT, CAA, CD.</p> <p>1.2. Aplicar la dinámica de sistemas a los cambios ambientales ocurridos como consecuencia de la aparición de la vida y las actividades humanas a lo largo de la historia. CMCT, CAA.</p> <p>1.3. Identificar recursos, riesgos e impactos, asociándolos a la actividad humana sobre el medio ambiente. CMCT, CSC.</p> <p>1.4. Identificar los principales instrumentos de información ambiental. Conocer los tipos de sistemas de información ambiental que utiliza la administración andaluza para controlar y supervisar la ordenación del territorio en la comunidad y las alteraciones que se producen en él. CMCT, CD.</p>	<p>El concepto de medio ambiente y de ciencias ambientales.</p> <p>Definiciones de recurso, riesgo e impacto.</p> <p>Introducción a la teoría general de sistemas: componentes, estructura, límites, dinámica, complejidad y tipos.</p> <p>La Tierra como sistema: origen de los subsistemas terrestres y los cambios ambientales más importantes acaecidos en la atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera en la historia geológica del planeta.</p> <p>Principales interacciones entre los subsistemas terrestres.</p> <p>Las fuentes de información ambiental: la teledetección y los sistemas de información geográfica (SIG).</p> <p>La red de información ambiental de Andalucía (SIGPAC, SIGC, visualizadores temáticos y genéricos).</p>
<p>7.1. Establecer diferencias entre el desarrollo incontrolado, el conservacionismo y el desarrollo sostenible. CMCT, CSC.</p> <p>7.2. Conocer algunos instrumentos de evaluación ambiental. CMCT, CD, CCL.</p> <p>7.3. Determinar el origen de los residuos, las consecuencias de su producción valorando la gestión de los mismos. CMCT, CSC.</p> <p>7.4. Interpretar matrices sencillas para la ordenación del territorio. CD, CMCT, CAA.</p> <p>7.5. Conocer los principales organismos nacionales e internacionales en materia medioambiental. CMCT, CSC, CD.</p> <p>7.6. Valorar la protección de los espacios naturales. Valorar la importancia de la protección del patrimonio natural andaluz en el desarrollo económico y social sostenible de los pueblos y comarcas de la comunidad autónoma. CSC, CEC, CCL.</p>	<p>Relación entre el medio ambiente y la sociedad; la gestión ambiental y los modelos de desarrollo. Los residuos: origen, tipos y gestión. Instrumentos de gestión ambiental: la evaluación de impacto ambiental, la ordenación del territorio y la educación ambiental.</p> <p>Técnicas de análisis ambiental: matrices, inventarios, indicadores de calidad, modelos de simulación y auditorías.</p> <p>La protección de los espacios naturales: las figuras de protección.</p> <p>Derecho y medio ambiente: el delito ecológico, las leyes ambientales y los convenios internacionales.</p> <p>La normativa ambiental española y andaluza.</p> <p>La protección de los espacios naturales andaluces.</p> <p>El movimiento conservacionista.</p>

TEMA 2. LA ATMÓSFERA. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	
CRITERIOS	CONTENIDOS



TEMA 2. LA ATMÓSFERA. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	
<p>2.1. Identificar los efectos de radiación solar en los subsistemas fluidos. CMCT.</p> <p>2.2. Comprender el funcionamiento de la atmósfera e hidrosfera, estableciendo su relación con el clima terrestre. CMCT, CAA.</p> <p>2.3. Reconocer los componentes de la atmósfera, relacionándolos con la procedencia e importancia biológica. CMCT, CAA.</p> <p>2.4. Comprender la importancia de la capa de ozono y su origen. CMCT, CSC.</p> <p>2.5. Determinar el origen del efecto invernadero y su relación con vida en la Tierra. CMCT, CAA, CD.</p> <p>2.7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua). CMCT, CD.</p> <p>2.8. Explicar la formación de las precipitaciones, relacionándolas con los movimientos de las masas de aire. CMCT, CAA.</p> <p>2.9. Identificar los riesgos climáticos, valorando los factores que contribuyen a favorecerlos y los factores que contribuyen a paliar sus efectos. Relacionar los factores geográficos locales y regionales con la variedad de climas en Andalucía. Conocer la incidencia social y económica de los riesgos climáticos en Andalucía. CSC, CD, CCL, CMCT, CAA</p>	<p>La atmósfera: origen, evolución, composición química, propiedades físicas y estructura.</p> <p>La función protectora y reguladora de la atmósfera.</p> <p>El balance energético global de la atmósfera.</p> <p>Aspectos generales de la dinámica atmosférica: humedad atmosférica y precipitaciones; presión atmosférica y circulación general, estabilidad e inestabilidad atmosféricas, tiempo y clima.</p> <p>Los mapas meteorológicos.</p> <p>Los climas de Andalucía.</p> <p>Los recursos energéticos relacionados con la atmósfera: energías solar y eólica.</p> <p>La importancia geológica de la atmósfera.</p> <p>Los riesgos climáticos más frecuentes en Andalucía.</p>
<p>3.1. Argumentar el origen de la contaminación atmosférica, sus repercusiones sociales y sanitarias. CMCT, CSC.</p> <p>3.2. Proponer medidas que favorecen la disminución de la contaminación atmosférica y del efecto invernadero. CMCT, CSC, SIEP, CAA.</p> <p>3.3. Relacionar la contaminación atmosférica con sus efectos biológicos. CMCT, CD.</p> <p>3.4. Clasificar los efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica. CMCT, CSC.</p>	<p>La contaminación atmosférica: concepto, origen y tipo de contaminantes.</p> <p>Factores que influyen en la contaminación atmosférica y en su dispersión.</p> <p>Medidas de detección, prevención y corrección de la contaminación atmosférica.</p> <p>Consecuencias biológicas, sanitarias, sociales y ecológicas de contaminación atmosférica. Efectos locales, regionales y globales de la contaminación atmosférica: islas térmicas, smog, ruido, lluvia ácida, destrucción de la capa de ozono, el calentamiento global y el cambio climático terrestre.</p> <p>Principales focos de contaminación atmosférica en Andalucía: tipos de emisiones, actividades contaminantes y medidas de control.</p> <p>La calidad del aire en las ciudades andaluzas: Red de vigilancia y control, planes de mejora y Agenda 21 de la calidad del aire en Andalucía.</p>

TEMA 3. LA HIDROSFERA. CONTAMINACIÓN HÍDRICA	
CRITERIOS	CONTENIDOS



TEMA 3. LA HIDROSFERA. CONTAMINACIÓN HÍDRICA	
<p>2.6. Comprender el papel de la hidrosfera como regulador climático. CMCT.</p> <p>2.7. Asociar algunos fenómenos climáticos con las corrientes oceánicas (o la temperatura superficial del agua). CMCT, CD.</p>	<p>Las funciones de la hidrosfera.</p> <p>La distribución del agua en el planeta.</p> <p>El ciclo hidrológico: procesos y balance general.</p> <p>Propiedades de las aguas continentales y marinas.</p> <p>La dinámica de las aguas marinas: corrientes marinas, cinta transportadora oceánica y el fenómeno del «niño».</p> <p>La energía del agua: fuentes de energía.</p> <p>Los recursos hídricos de Andalucía: aguas superficiales y subterráneas, planificación hídrica y problemática ambiental.</p>
<p>4.1. Clasificar los contaminantes del agua respecto al origen y al efecto que producen. CMCT.</p> <p>4.2. Conocer los indicadores de calidad del agua. CMCT, CSC.</p> <p>4.3. Valorar las repercusiones que tiene para la humanizada la contaminación del agua, proponiendo medidas que la eviten o disminuyan. Conocer y valorar medidas de ahorro de agua, domésticas, industriales y agrícolas. Elaborar, comparar y comentar mapas y gráficos de calidad del agua de ríos y acuíferos andaluces y de consumo doméstico, industrial y agrícola de diferentes ciudades y regiones andaluzas. CD, CAA, CSC. CCL, CD.</p> <p>4.4. Conocer los sistemas de potabilización y depuración de las aguas residuales. CMCT, CSC. Conocer y valorar medidas de ahorro de agua, domésticas, industriales y agrícolas. CD, CSC.</p>	<p>El agua como recurso: usos del agua.</p> <p>La contaminación hídrica: concepto, origen y tipos de contaminantes y autodepuración.</p> <p>La calidad del agua: indicadores y parámetros de contaminación hídrica.</p> <p>La contaminación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas: autodepuración, eutrofización, mareas negras, intrusión marina. La potabilización y la depuración de las aguas residuales.</p> <p>Medidas para el uso eficiente de los recursos hídricos.</p> <p>El consumo y el uso del agua en Andalucía. Estado de la calidad del agua superficial y subterránea de Andalucía: vertidos, salinización y sobreexplotación.</p>

TEMA 4. LA GEOSFERA: ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA TIERRA. LA DINÁMICA EXTERNA Y EL RELIEVE	
CRITERIOS	CONTENIDOS
<p>5.1. Relacionar los flujos de energía y los riesgos geológicos. CMCT.</p> <p>5.2. Identificar los factores que favorecen o atenúan los riesgos geológicos. CMCT, CAA.</p> <p>5.3. Determinar métodos de predicción y prevención de los riesgos geológicos. CMCT, CSC, CD.</p> <p>5.4. Comprender el relieve como la interacción de la dinámica interna y externa. CMCT.</p> <p>5.5. Determinar los riesgos asociados a los sistemas de ladera y fluviales, valorando los factores que influyen. CMCT, CSC, CD, CAA.</p> <p>5.6. Reconocer los recursos minerales y energéticos de la geosfera y los impactos derivados de su uso Valorar los factores responsables del incremento de la desertización en</p>	<p>La energía interna y externa de la Tierra: la dinámica terrestre, agentes y procesos geológicos.</p> <p>Esquema general del ciclo geológico terrestre.</p> <p>La formación del relieve terrestre.</p> <p>Relación entre la tectónica de placas y los riesgos volcánico y sísmico.</p> <p>Los riesgos geológicos externos: fluviales, gravitacionales, y litorales.</p> <p>La erosión del suelo en Andalucía: la desertización.</p> <p>Medidas de planificación de riesgos geológicos.</p> <p>Principales riesgos geológicos en Andalucía.</p> <p>Las fuentes de energía de la Tierra: los combustibles fósiles, la energía geotérmica y la nuclear de fisión.</p> <p>Los recursos minerales: minerales metálicos y no metálicos y las rocas industriales.</p>



TEMA 4. LA GEOSFERA: ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LA TIERRA. LA DINÁMICA EXTERNA Y EL RELIEVE	
Andalucía. Reconocer el valor económico y social de la geodiversidad andaluza. CMCT, CSC, CAA. 5.7. Identificar medidas de uso eficiente determinando sus beneficios. CMCT, CSC, CD.	El impacto de la minería. Importancia económica y social de la minería en Andalucía: pasado, presente y futuro.

TEMA 5. ECOLOGÍA. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y EVOLUCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS. EL SUELO Y EL LITORAL	
CRITERIOS	CONTENIDOS
<p>6.1. Reconocer las relaciones tróficas de los ecosistemas, valorando la influencia de los factores limitantes de la producción primaria y aquellos que la aumentan. CMCT.</p> <p>6.2. Comprender la circulación de bioelementos (sobre todo O, C, N, P y S) entre la geosfera y los seres vivos. CMCT, CD.</p> <p>6.3. Comprender los mecanismos naturales de autorregulación de los ecosistemas y valorar la repercusión de la acción humana sobre los ecosistemas. Comparar el estado de conservación de los ecosistemas andaluces con respecto al resto de España y a Europa. CSC, CEC. CMCT</p> <p>6.4. Distinguir la importancia de la biodiversidad y reconocer las actividades que tienen efectos negativos sobre ella. Valorar la riqueza en biodiversidad de Andalucía. CMCT, CSC, CAA.</p> <p>6.5. Identificar los tipos de suelos, relacionándolos con la litología y el clima que los ha originado. CMCT.</p> <p>6.6. Valorar el suelo como recurso frágil y escaso. CSC.</p> <p>6.7. Conocer técnicas de valoración del grado de alteración de un suelo. CMCT.</p> <p>6.8. Analizar los problemas ambientales producidos por la deforestación, la agricultura y la ganadería. Conocer y comparar la importancia de la actividad agrícola, ganadera y pesquera en el presente y pasado de Andalucía. CMCT, CSC.</p> <p>6.9. Comprender las características del sistema litoral. CMCT.</p> <p>6.10. Analizar y valorar la evolución de los recursos pesqueros. CSC.</p> <p>6.11. Valorar la conservación de las zonas litorales por su elevado valor ecológico. CMCT, CSC.</p>	<p>El ecosistema: composición y estructura.</p> <p>El flujo de materia y energía en el ecosistema: ciclos biogeoquímicos, parámetros y relaciones tróficas.</p> <p>La autorregulación del ecosistema: dinámica de poblaciones y comunidades, relaciones intra e interespecíficas y sucesiones ecológicas.</p> <p>La biodiversidad: importancia y conservación.</p> <p>El suelo: composición, estructura, origen y tipos. El sistema litoral.</p> <p>Los recursos de la biosfera: agrícolas, ganaderos, forestales, pesqueros y patrimoniales. Los impactos en la biosfera: pérdida de biodiversidad, deforestación e incendios.</p> <p>Los ecosistemas andaluces: nivel de conservación y riqueza en biodiversidad.</p> <p>Los mapas de suelos andaluces.</p> <p>Importancia económica y social de las actividades agrícolas, ganaderas pesqueras y cinegéticas en Andalucía.</p>



4.5. TEMPORALIZACIÓN

1ª Evaluación: tema 1

2ª Evaluación: temas 2,3

3ª Evaluación: temas 4,5

5. METODOLOGÍA

5.1. ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA (4º ESO)

La metodología utilizada en la enseñanza de la educación secundaria obligatoria, en cuanto a las formas de acción en el aula, debe ser responsabilidad del profesor que dirige y orienta esa acción.

Para indagar sobre el nivel de desarrollo que presenta el alumnado se realizara una prueba inicial durante el mes de septiembre. Esta prueba será punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado..

Para una mejor coordinación didáctica de todas las actividades del departamento, muchos de los aspectos generales que se refieren a métodos, procedimientos y técnicas didácticas pueden estar recogidos, desde un primer momento en la programación.

Veamos brevemente algunos de estos criterios metodológicos generales:

- En esta etapa educativa se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula. Asimismo, se integrará en nuestras materias referencias a la vida cotidiana y al entorno del alumnado. Durante este curso, debido a la situación sanitaria en la que nos encontramos inmersos, deberemos de prescindir en muchas ocasiones de la realización de actividades grupales. Éstas podrán realizarse siempre que se pueda y utilizando medios digitales a distancia.
- Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado, con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de los miembros del equipo docente que atienda a los alumnos/as en su grupo.
- Las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento que facilita el desarrollo del currículo. Cuando sea posible se potenciará el uso de Classroom y del resto de herramientas G-suite.

TRATAMIENTO DE LA LECTURA

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita se trabajarán en todas las materias adscritas a este departamento, en este sentido serán incluidas actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral. Estas actividades, debidamente estructuradas, propician el desarrollo de la expresión oral, del lenguaje científico, simple y preciso, y del rigor en el razonamiento, aparte del enriquecimiento cultural que supone la lectura. Los textos seleccionados serán los adecuados a los intereses de los alumnos y alumnas y su complejidad adaptadas a sus necesidades y contexto. Entre las medidas adoptadas por el departamento se incluyen la lectura quincenales de textos científicos en 1º de la ESO (en 3º y 4º de la ESO se realizaran lecturas mensuales o quincenales en función de la disposición horaria), pruebas de lectura comprensiva en todos los niveles, elaboración de textos a partir de 3º ESO, exposiciones orales de trabajos y utilización de diccionarios específicos y generales cuando sea necesario.

5.2. BACHILLERATO

La metodología utilizada en la enseñanza, en cuanto a las formas de acción en el aula, debe ser responsabilidad del profesor que dirige y orienta esa acción. Para indagar sobre el nivel de desarrollo



que presenta el alumnado se realizara una prueba inicial durante el mes de septiembre. Esta prueba será punto de referencia para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

Sin embargo, muchos de los aspectos generales que se refieren a métodos, procedimientos y técnicas didácticas pueden estar recogidos, desde un primer momento en la programación.

Veamos brevemente algunos de estos criterios metodológicos generales para el Bachillerato:

- Enfoque interdisciplinario. El alumno es capaz de ordenar los conocimientos adquiridos y hacer transferencias entre ellos. Es decir, puede comprender las conexiones que se dan entre unos conocimientos y otros de diferentes disciplinas. En este sentido, el desarrollo del programa para este curso requiere conocimientos físico-químicos, lo que hace necesaria la coordinación entre los profesores de ambas materias.
- Autoeducación. El alumno consigue su autonomía intelectual cuando es capaz de aprender por sí mismo. Ésta debe ser una de las metas que persiga el profesor cuando programe las actividades de aprendizaje. De esta forma, debe incorporar a sus programaciones todas aquellas estrategias metodológicas encaminadas a potenciar la autonomía del alumno; es decir, el estudio individual, la búsqueda autónoma de documentación, la organización independiente de su trabajo, la utilización de las estrategias de aprendizaje que ha conocido, etc.
- Utilización del método científico. La utilización del método científico en el enfoque de las actividades de aprendizaje, puede darnos buenos resultados. Acostumbrar a los alumnos a que formulen preguntas e hipótesis sobre la tarea que van a realizar, que observen obtengan datos, los ordenen, operen con ellos, los contrasten y saquen conclusiones... es un buen sistema de trabajo, ya que exige del alumno una intensa actividad reflexiva y comunicativa que afecta a todas sus capacidades mentales. Se argumentan que los aprendizajes conseguidos por este método son más significativos, más consistentes, más duraderos y ayudan mejor a construir y desarrollar los procesos de pensamiento.
- Realización de actividades prácticas. La realización de actividades prácticas, adaptadas al primer curso de Bachillerato, pondrá al alumno frente al desarrollo real del método científico, le proporcionará métodos de trabajo en equipo, le ayudará a enfrentarse con la problemática del quehacer científico y le motivará para el estudio. Las actividades prácticas deben permitir a todo alumno profundizar su formación metodológica, desarrollando el dominio de sus habilidades experimentales.
- Nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Por último, no hay que olvidar la inclusión, en la medida de lo posible, de la utilización de las metodologías específicas que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ponen al servicio de alumnos y profesores. La utilización del ordenador como herramienta de laboratorio y de los medios audiovisuales modernos al servicio de la observación permite investigaciones de fenómenos naturales, la realización de simulaciones, el tratamiento de resultados científicos y de imágenes numéricas en las actividades experimentales de los alumnos. Cuando sea posible se potenciará el uso de Classroom y del resto de herramientas G-suite.

TRATAMIENTO DE LA LECTURA

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita se trabajarán en todas las materias adscritas a este departamento, en este sentido serán incluidas actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral. Estas actividades, debidamente estructuradas, propician el desarrollo de la expresión oral, del lenguaje científico, simple y preciso, y del rigor en el razonamiento, aparte del enriquecimiento cultural que supone la lectura. Los textos científicos seleccionados serán los adecuados



a los intereses de los alumnos y alumnas y su complejidad adaptadas a sus necesidades y contexto. Entre las medidas adoptadas por el departamento se incluyen lecturas comprensivas de artículos y textos científicos, elaboración de textos y exposiciones orales en función de la disponibilidad horaria.

6. EVALUACIÓN

6.1. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS

ETAPA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

La idea de evaluación es mucho más amplia que la mera calificación de los alumnos. La evaluación incluye también el seguimiento y el refuerzo. Y por evaluación no sólo debe entenderse la evaluación del aprendizaje, sino, simétricamente, debe incluir la evaluación de la enseñanza.

La evaluación del alumnado se llevará a cabo por el profesorado, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo, preferentemente a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno y alumna y de su maduración personal, sin perjuicio de las pruebas que realice el alumnado. En todo caso, los criterios de evaluación de las materias serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como el de consecución de los objetivos.

La práctica docente pone de relieve la especial importancia de tres tipos de procedimientos de evaluación: la observación, los trabajos de los alumnos y las pruebas específicas.

- La observación sistemática de los escolares mientras realizan los trabajos de clase es fuente de información muy amplia, y resulta específicamente más eficaz respecto a la evaluación de actitudes y hábitos. Para realizarla contamos con una serie de instrumentos que deben ser utilizados adecuadamente: carpeta del profesor, listas de control, registro anecdótico, diarios de clase o carpeta-registro personal del alumno.
- El seguimiento de los trabajos realizados por los alumnos, individual o colectivamente, es una ampliación de la observación. En este sentido se realza la importancia del cuaderno del alumno, trabajos monográficos, resúmenes, resolución de ejercicios y problemas, actividades de lectura comprensiva, actividades de búsqueda de información.
- Pruebas específicas. Su utilidad se potencia si los resultados se toman como punto de arranque de diálogos y conversaciones con los alumnos en busca de explicaciones a dichos resultados.

ETAPA BACHILLERATO

La idea de evaluación es mucho más amplia que la mera calificación de los alumnos. La evaluación incluye también el seguimiento y el refuerzo. Y por evaluación no sólo debe entenderse la acción evaluativa sobre los alumnos, la evaluación del aprendizaje, sino, simétricamente, debe incluir la evaluación de la enseñanza.

La práctica docente pone de relieve la especial importancia de tres tipos de procedimientos de evaluación: la observación, los trabajos de los alumnos y las pruebas específicas.

- La observación sistemática de los escolares mientras realizan los trabajos de clase es fuente de información muy amplia, y resulta específicamente más eficaz respecto a la evaluación de actitudes y hábitos. Para realizarla contamos con una serie de instrumentos que deben ser utilizados adecuadamente: escalas de observación, listas de control, registro anecdótico, Diarios de clase, escalas de estimación, carpeta-registro personal del alumno.



- El seguimiento de los trabajos realizados por los alumnos, individual o colectivamente, es una ampliación de la observación. En este sentido se realza de nuevo la importancia de los trabajos bibliográficos, informes de laboratorio, resúmenes, resolución de ejercicios y problemas.
- Pruebas específicas. Su utilidad se potencia si los resultados se toman como punto de arranque de diálogos y conversaciones con los alumnos en busca de explicaciones a dichos resultados.

En el primer curso de bachillerato se realizarán al menos, dos pruebas escritas por trimestre.

En el segundo curso de bachillerato se realizarán una o más pruebas escritas por trimestre.

6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El profesor calificará la asignatura con una sola nota, que será numérica, Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos serán los criterios de evaluación. Para calificar la materia en cada uno de los trimestres y en la evaluación ordinaria se tendrá en cuenta en cada momento los criterios trabajados desde el principio de curso hasta ese momento y la ponderación de los mismos, tal y como se recoge a continuación.

Para la evaluación extraordinaria los alumnos tendrán que superar sólo aquellos criterios que no hayan sido superados a lo largo del curso.

PONDERACIÓN CRITERIOS 4ºESO

CRITERIOS 4º ESO BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA		PONDERACIÓN (%)	
BLOQUE 1 La evolución de la vida	1.1	4	40
	1.2	2	
	1.3	2	
	1.4	4	
	1.5	3	
	1.6	3	
	1.7	3	
	1.8	1	
	1.9	3	
	1.10	2	
	1.11	1	
	1.12	1	
	1.13	1	
	1.14	1	
	1.15	1	
	1.16	3	
	1.17	3	
	1.18	1	
	1.19	1	
BLOQUE 2 La dinámica de la Tierra	2.1	1	30
	2.2	1	
	2.3	1	
	2.4	1	
	2.5	1	
	2.6	3	
	2.7	3	
	2.8	4	



	2.9	4	
	2.10	4	
	2.11	3	
	2.12	4	
BLOQUE 3 Ecología	3.1	1	20
	3.2	1	
	3.3	3	
	3.4	3	
	3.5	3	
	3.6	3	
	3.7	3	
	3.8	2	
	3.9	1	
	3.10	1	
BLOQUE 4 Proyecto de investigación	3.11	4	10
	4.1	1	
	4.2	1	
	4.3	1	
	4.4	1	
	4.5	1	

PONDERACIÓN CRITERIOS BIOLOGÍA 2º BACHILLERATO

CRITERIOS BIOLOGIA 2º BACHILLERATO		PONDERACIÓN (%)	
BLOQUE 1 Bioquímica	1.1	1	30
	1.2	6	
	1.3	5	
	1.4	5	
	1.5	6	
	1.6	4	
	1.7	3	
BLOQUE 2 Célula	2.1	3	40
	2.2	3	
	2.3	3	
	2.4	4	
	2.5	3	
	2.6	3	
	2.7	3	
	2.8	4	
	2.9	3	
	2.10	4	
	2.11	3	
	2.12	4	
BLOQUE 3 Genética y evolución	3.1	2	20
	3.2	2	
	3.3	2	
	3.4	2	
	3.5	1	
	3.6	1	
	3.7	1	
	3.8	1	
	3.9	1	
	3.10	1	



	3.11	1	
	3.12	1	
	3.13	1	
	3.14	1	
	3.15	2	
BLOQUE 4 Microbiología	4.1	1	5
	4.2	1	
	4.3	0.5	
	4.4	1	
	4.5	0.5	
	4.6	1	
BLOQUE5 Inmunología	5.1	0.5	5
	5.2	1	
	5.3	0.5	
	5.4	0.5	
	5.5	0.5	
	5.6	0.5	
	5.7	0.5	
	5.8	1	

PONDERACIÓN CRITERIOS CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIOAMBIENTE

CRITERIOS CTM		PONDERACIÓN (%)	
BLOQUE 1 Medio ambientes y fuentes de información	1.1	6.5	13
	1.2	1	
	1.3	4.5	
	1.4	1	
BLOQUE 2 Capas fluidas y dinámicas	2.1	2.5	24
	2.2	3	
	2.3	5.5	
	2.4	1	
	2.5	2	
	2.6	3.5	
	2.7	1.5	
	2.8	2	
	2.9	3	
BLOQUE 3 Contaminación atmosférica	3.1	2.5	6
	3.2	1	
	3.3	1	
	3.4	1.5	
BLOQUE 4 Contaminación del agua	4.1	1.5	5
	4.2	1	
	4.3	1.5	
	4.4	1	
BLOQUE 5 Geosfera y riesgos geológicos	5.1	3	23
	5.2	4	
	5.3	4	
	5.4	4	
	5.5	3	
	5.6	4	
	5.7	1	
BLOQUE 6 Circulación de materia y	6.1	4	24
	6.2	2.5	



energía en la biosfera	6.3	6.5	
	6.4	1.5	
	6.5	2.5	
	6.6	1	
	6.7	1	
	6.8	1.5	
	6.9	2	
	6.10	1	
	6.11	0.5	
BLOQUE 7 Gestión y desarrollo sostenible	7.1	1	5
	7.2	0.8	
	7.3	1.5	
	7.4	0.2	
	7.5	0.5	
	7.6	1	

7. ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO PARA LA SUPERACIÓN DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

BACHILLERATO

Los alumnos de Bachillerato, que en la convocatoria ordinaria de junio no hayan superado la asignatura, seguirán el plan de recuperación para la convocatoria extraordinaria, sea en junio o en septiembre y recibirán un programa de refuerzo. Para superar la materia el alumno tendrá que realizar un examen basado en los criterios de evaluación no superados y obtener una media de más de un 5. Quienes no superen la materia en la convocatoria extraordinaria la tendrán pendiente para el siguiente curso. Durante el curso siguiente, y teniendo en cuenta los criterios de evaluación no alcanzados por el alumno, tendrán que realizar el un programa de refuerzo del aprendizaje para alumnos con materias pendientes previsto por este departamento en el caso en el que corresponda o bien para alumnos repetidores.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

8.1. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Durante la segunda quincena de octubre las familias de los alumnos con alguna materia pendiente de nuestro departamento serán informadas a través de Séneca de que el alumno sigue un programa de refuerzo. El profesor responsable de la aplicación del programa de refuerzo dejará constancia del mismo en una ficha individualiza cuyo modelo se adjunta como anexo a esta programación y en la que se irá recogiendo la información acerca la evolución del alumno.

Asignaturas de enseñanza secundaria obligatoria

Para los alumnos que tengan que recuperar alguna de las materias de Enseñanza Secundaria Obligatoria el departamento tiene previsto entregarles un cuaderno con actividades de recuperación para cada uno de los trimestres teniendo como referente los criterios de evaluación no superados el curso anterior. El profesor encargado del seguimiento del alumno será el profesor que ese curso le imparta la materia y si el alumno no cursa ninguna de las



materias del departamento el encargado será el jefe del departamento. La calificación de la asignatura para los alumnos de 3º ESO o 2º ESO (con 1º ESO pendiente) dependerá de la nota obtenida en el cuadernillo en cada trimestre. Si el alumno no entregase el cuadernillo, estuviese incompleto o incorrecto tendrá que hacer un control a principios de junio y superarlo con más de un 5 de nota media. Los alumnos de 4ºESO (con 3º ESO pendiente) tendrán, además de completar el cuadernillo, que realizar obligatoriamente un control en cada trimestre. Si no entregasen los cuadernillos, estuviese incompleto o incorrecto o no superasen los controles serán convocados a otro control a principios de junio que deberían superar con más de un 5 de nota media.

Asignaturas de bachillerato

Para los alumnos que tengan que recuperar alguna de las materias de Bachillerato el departamento tiene prevista la realización de una prueba escrita por trimestre. A dicha prueba los alumnos serán convocados con la suficiente antelación.

8.2. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS REPETIDORES

Durante la segunda quincena de octubre las familias de los alumnos que estén repitiendo curso serán informadas a través de Séneca de que el alumno sigue un programa de refuerzo. El profesor responsable de la aplicación del programa de refuerzo dejará constancia del mismo en una ficha individualiza cuyo modelo se adjunta como anexo a esta programación y en la que se irá recogiendo la información acerca la evolución del alumno.

8.3. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Durante la segunda quincena de octubre, tras la evaluación inicial, las familias de los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje, serán informadas a través de Séneca de que el alumno sigue un programa de refuerzo. El profesor responsable de la aplicación del programa de refuerzo dejará constancia del mismo en una ficha individualiza cuyo modelo se adjunta como anexo a esta programación y en la que se irá recogiendo la información acerca la evolución del alumno.

8.4. PROGRAMA DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON NECESIDADES DE APRENDIZAJE

Durante la segunda quincena de octubre, tras la evaluación inicial, las familias de los alumnos censados en Séneca con necesidades de aprendizaje, serán informadas a través de Séneca de que el alumno sigue un programa de refuerzo. El profesor responsable de la aplicación del programa de refuerzo dejará constancia en Séneca del Programa de refuerzo ANEAE que seguirá el alumno.



8.5. ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS

Los alumnos con necesidades de aprendizaje que necesiten una adaptación significativa, ésta será realizada por la profesora de pedagogía terapéutica y registrada en Séneca. El profesor de la materia seguirá las directrices que en ella hayan quedado reflejadas.

8.6. PROGRAMA DE PROFUNDIZACIÓN

En el caso en que en alguna de las materias del departamento hubiera alumnado con altas capacidades y tras la evaluación inicial se considerara necesario, se llevaría a cabo un programa de profundización.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Dadas las circunstancias sanitarias actuales, el departamento ha decidido por unanimidad no programar ninguna actividad extraescolar de este tipo durante este curso. Dichas actividades se retomarán si las condiciones sanitarias nos lo permiten.

En cuanto a las actividades complementarias se llevarán a cabo las siguientes:

- Conmemoración del Día Mundial del SIDA el día 1 de diciembre.
- Conmemoración del Día de Andalucía el día 28 de febrero.
- Conmemoración del Día de la Mujer en la Ciencia 11 de febrero
- Conmemoración del Día de la Mujer el día 8 de marzo.
- Conmemoración del Día del Medio Ambiente el día 5 de Junio.

10. RECURSOS

Los recursos y materiales didácticos son todos aquellos instrumentos y medios disponibles en el centro y en el aula que sirven para provocar experiencias de aprendizaje y transmitir información al alumno. Tienen además un fuerte componente motivacional, ofrecen estímulos multiperceptivos y referentes concretos, favorecen el conocimiento intuitivo y la capacidad reflexiva sobre lo que se estudia, etc.; de ahí la importancia de incorporar a la práctica un adecuado repertorio de materiales.

Los materiales y recursos didácticos de los que dispone el Departamento de Biología y Geología para que los profesores y alumnos puedan llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- El libro de texto. Se establecen los siguientes libros de texto para cada una de las siguientes materias impartidas por el departamento:
 - o 4º de ESO, Biología y Geología: Ed. Santillana. Serie observa



- La biblioteca. El uso de abundante material impreso, además de servir de soporte didáctico a los aprendizajes, tiene por sí un extraordinario valor educativo, en tanto que crea en el alumno habilidades y estrategias de búsqueda, de investigación, de obtención de datos, de contraste de aprendizajes... Potencia, en definitiva, la adquisición de métodos de trabajo personal. Dentro de este material bibliográfico y documental, por su importancia, destacamos: libros de consulta, libros de información general (diccionarios, enciclopedias, atlas, anuarios, etc.), diccionarios de ciencias, guías de campo, láminas y otro material gráfico, material escrito y/o gráfico procedente de los medios de comunicación. Todo este material, de procedencia diversa, como vemos, ayuda a estructurar los contenidos, a acercar la información a los alumnos, a clarificar conceptos y a comprenderlos mejor. A la vez sirve para ampliar y documentar los contenidos incorporados a las programaciones.
- Recursos tecnológicos. La educación, por su destacado papel en la formación de la persona, debe incorporar a la práctica las técnicas de enseñanza más modernas, sobre todo aquellas que más impacto tienen en la vida del hombre. En este sentido disponemos de: Vídeos, cañón proyector, pizarras digitales, aula TIC, conexión a Internet, paquete de aplicaciones de Google suite for Education.
- Material para la realización de experiencias de laboratorio: Material de vidrio, material de disección, material de microscopía, modelos anatómicos, colecciones de minerales, rocas y fósiles.

11. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Desde la acción activa y continua del proceso educativo se hace necesaria una reflexión o evaluación sobre la Programación, que permita conocer el grado de consecución de los objetivos propuestos, el grado de adecuación de la metodología, contenidos y actividades así como de los recursos empleados, para ello utilizaremos los siguientes instrumentos y procedimientos de evaluación:

- Cuestionario de valoración para el profesor.
- Ha sido motivador para el alumno y para el profesor.
- Las actividades han sido variadas y organizadas en grado de dificultad.
- Hemos aprovechado los recursos y /o Proyectos del Centro.
- La agrupación de los alumnos ha favorecido el trabajo colaborativo.
- Han necesitado de actividades de refuerzo por la dificultad de los contenidos.
- Se ha necesitado más tiempo para trabajar la unidad por dificultades externas al aula o de la dificultad de los contenidos.
- Les ha servido para conectar sus aprendizajes previos y han construido nuevos.



- Se han previsto actividades, respetando los distintos ritmos de aprendizaje, con actividades tanto de refuerzo como de ampliación.
- Los resultados de los controles, pruebas orales, ejercicios en papel o en pizarra indican que se han conseguido los objetivos previstos.
- Diario de clase.
- Recogida de información del trabajo y actividad.
- Posibles dificultades en la puesta en marcha de las actividades previstas.

12. ANEXOS



DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE PARA ALUMNOS/AS REPETIDORES CURSO 2022/2023

El Departamento de Biología y Geología del I.E.S. Alarifes Ruiz Florindo propone el siguiente Programa de Refuerzo del Aprendizaje para el/la alumno/a citado/a más abajo con el objetivo de facilitarle la tarea de superar las dificultades detectadas en el curso anterior

Alumno/a		Grupo	
Materia			
Profesor/a			

INFORMACIÓN SOBRE SU EVOLUCIÓN EL CURSO ANTERIOR Nota del curso anterior Posibles causas de la repetición	
---	--

MEDIDAS QUE SERÁN LLEVADAS A CABO				
ACCIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	X
Acudir a PROA o al PAES.	Durante el período de impartición	El profesor de la materia y la familia	Información trimestral del coordinador del PROA o del PAES.	
Ubicar en un lugar adecuado que facilite la atención individualizada				
Revisar el cuaderno de clase	Quincenal	El profesor de la materia y la familia	Información a la familia a través de los medios establecidos	
Seguimiento individualizado del trabajo diario	Semanal	Profesor de la materia	Información a la familia a través de los medios establecidos.	



COMENTARIOS A LOS RESULTADOS DE LAS DIFERENTES EVALUACIONES
EVALUACIÓN INICIAL FECHA:

1ª EVALUACIÓN FECHA:	2ª EVALUACIÓN FECHA:	EVALUACIÓN ORDINARIA FECHA:

OBSERVACIONES:



DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE PARA ALUMNOS/AS PENDIENTES CURSO 2022/2023

El Departamento de Biología y Geología del I.E.S. Alarifes Ruiz Florindo propone el siguiente Programa de Refuerzo del Aprendizaje para el/la alumno/a citado/a más abajo con el objetivo de facilitarle la tarea de superar las dificultades detectadas en el curso anterior

Alumno/a		Grupo	
Materia			
Profesor/a			

INFORMACIÓN SOBRE SU EVOLUCIÓN EL CURSO ANTERIOR Criterios no superados	
---	--

MEDIDAS QUE SERÁN LLEVADAS A CABO				
ACCIÓN	TIEMPO	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	X
Actividades de refuerzo	A lo largo del curso	La jefa del departamento	Reuniones quincenales	
Tutoría individualizada	A lo largo del curso	La jefa del departamento	Previa cita con la responsable del programa de refuerzo	
Información a las familias	Al comienzo del programa y trimestralmente	La jefa del departamento	A través de Séneca	



COMENTARIOS A LOS RESULTADOS DE LAS DIFERENTES EVALUACIONES
EVALUACIÓN INICIAL FECHA:

1ª EVALUACIÓN FECHA:	2ª EVALUACIÓN FECHA:	EVALUACIÓN ORDINARIA FECHA:

OBSERVACIONES:



DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE PARA ALUMNOS/AS CON DIFICULTADES CURSO 2022/2023

El Departamento de Biología y Geología del I.E.S. Alarifes Ruiz Florindo propone el siguiente Programa de Refuerzo del Aprendizaje para el/la alumno/a citado/a más abajo con el objetivo de facilitarle la tarea de superar las dificultades detectadas en el curso anterior

Alumno/a		Grupo	
Materia			
Profesor/a			

ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS, TIEMPOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	
Tipos de agrupamiento	
Proporcionar al alumno/a un sistema de tutoría por parte de otro alumno/a que le ayude en los temas más importantes.	
Adaptación de los tipos de agrupamiento. <input type="checkbox"/> Trabajo individual. <input type="checkbox"/> Trabajo en gran grupo. <input type="checkbox"/> Trabajo en pareja. <input type="checkbox"/> Trabajo en pequeño grupo.	
Adaptaciones del tiempo	
Tener flexibilidad en el tiempos/descansos de trabajo	
Dar más tiempo para la realización de tareas	
Disposición del alumno/a dentro del aula	
Sentar al alumno cerca del profesor y/o alumno/a ayudante	
Adaptaciones de recursos y materiales didácticos	
Utilizar y revisar diariamente la agenda escolar	
Permitir el uso del ordenador	
Permitir el uso de apoyos materiales: calculadora, ábacos, tablas de multiplicar, etc.	
Adaptación/cambio de material didáctico	
METODOLOGÍA	
Utilizar el refuerzo positivo	
Evitar la corrección sistemática de los errores.	
Darle atención individualizada siempre que sea posible	
Asegurar que el alumno ha entendido las instrucciones de la tarea	
Tener en cuenta que llevará más tiempo hacer las tareas para casa que a los demás alumnos de la clase.	
Procurarle un trabajo más ligero y más breve.	
Proporcionar esquemas, mapas conceptuales, etc.	
Se programarán actividades que permitan distintas formas de respuesta: escritas, orales u otras.	
Utilización y revisión diaria de la agenda escolar. Asignarle un compañero/a con el que puedan comparar la agenda.	
PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
Se permitirá al alumno realizar/completar el examen de forma oral.	
Reducir la cantidad de preguntas o ejercicios	



Usar, en lugar de preguntas que exigen redactar frases largas o pequeños textos, preguntas con respuestas de verdadero/falso, completar frases con una o dos palabras, , respuestas de clasificar palabras, de relacionar palabras o conceptos con flechas, etc.	
Utilizar frases cortas y claras. Las preguntas deberán ser breves y cerradas.	
Elaborar exámenes adaptados a su situación.	
Leerle las preguntas del examen.	
Examen con material complementario: Esquemas, Reglas de ortografía, Apoyos visuales, Ábacos, Tablas de multiplicar, Calculadora	
Apoyar con imágenes y gráficas el material escrito.	
Valorar el contenido de las respuestas y no la ortografía o la composición del texto.	
Supervisar el examen durante su realización	
Exámenes más frecuentes pero más cortos.	
Dividir el examen en dos sesiones y/o dedicarle más tiempo al examen.	
Realizar los exámenes con el profesor/a de apoyo en un aula más tranquila, y tener una persona cercana para dudas	
Revisar el examen posteriormente con el alumno/a para analizar los errores y ayudarle a buscar las alternativas adecuadas para la próxima ocasión.	

COMENTARIOS A LOS RESULTADOS DE LAS DIFERENTES EVALUACIONES		
EVALUACIÓN INICIAL FECHA:		
1ª EVALUACIÓN FECHA:	2ª EVALUACIÓN FECHA:	EVALUACIÓN ORDINARIA FECHA:

