

IES PROFESOR PABLO DEL SAZ

PROGRAMACIÓN BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CURSO
2020-2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.....	4
3. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA.....	6
4. COMPETENCIAS CLAVE.....	8
4.1 Contribución del área a la adquisición de las competencias clave.....	16
4.2 Incorporación de las competencias clave al curriculum (Tareas Integradas)	18
4.3 Presencia de las competencias clave en los objetivos del área.....	20
5. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	22
6. LA CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARAN EN CADA ÁREA....	35
7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.....	46
8. EVALUACIÓN.....	57
8.1 Relación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje con las competencias clave	61
8.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	84
8.3 Evaluación inicial.....	85
8.4 Criterios de calificación.....	85
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	87
9.1 Procedimientos de elaboración y evaluación de las adaptaciones curriculares	
10. PROGRAMA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	90
11. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.....	92
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR.....	93
13. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN	94
14. NECESIDADES DEL DEPARTAMENTO.....	94
15. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA LA ATENCIÓN PERSONAL, EDUCATIVA Y EMOCIONAL DEL ALUMNADO.....	95

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del curso 2020-2021 es imprevisible, dado el desconocimiento que aún tenemos acerca de la posible evolución de la pandemia del Covid-19. En consecuencia, resulta imprescindible prever diferentes escenarios a los que adaptarse dependiendo de las circunstancias sanitarias que puedan darse: - Escenario 1: Nueva normalidad. - Escenario 2: Adaptación ante una situación de control sanitario. - Escenario 3: No presencial.

Ante la posibilidad de una nueva suspensión de la actividad docente presencial durante este curso por la evolución de la pandemia y siguiendo la instrucción 10/2020, de 15 de julio de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa es necesario contar desde el inicio del curso con una organización y planificación que permita detectar y afrontar los aprendizajes imprescindibles no adquiridos en el curso anterior y una transición factible a la enseñanza no presencial, si esta fuera necesaria y a la enseñanza semipresencial. Esta **programación** está elaborada contemplando tanto su implementación en el marco de **docencia presencial, semipresencial como de docencia no presencial** en el supuesto en que se tuviera que llevar a cabo esta modalidad.

La educación obligatoria debe proporcionar a toda la ciudadanía la formación necesaria para participar de forma activa en la mejora de la sociedad a la que pertenece. Ello obliga a plantearse como objetivo, entre otros, que el alumnado elabore conocimientos y estrategias propios de las ciencias y que sea capaz de reconocer los problemas y retos a los que hoy se enfrenta la humanidad, así como de valorar algunas de las soluciones que se proponen para resolverlos. El alumnado debe también tomar conciencia de los diversos factores científicos y tecnológicos, sociales, políticos, económicos, culturales, éticos, etc. que influyen en el planteamiento y solución de esos problemas, así como de la necesidad de observar comportamientos y mantener actitudes que ayuden a lograr un futuro sostenible.

La Programación General del Departamento incluye diversos aspectos generales de funcionamiento del mismo, así como las programaciones de cada una de las áreas y materias que se imparte.

Se pretende que esta programación general sea dinámica, de manera que el Departamento estará abierto durante todo el año a estudiar y analizar todas las propuestas de mejora que manifieste la comunidad escolar, para lo cual quedará a su servicio, pudiendo consultarla cuantas veces quiera.

Surge del consenso de todo el Departamento y sigue el camino marcado por la legislación vigente (*); es por tanto de obligado cumplimiento por parte de toda la comunidad escolar a la que afecta (en caso de quedar aprobada por el Consejo Escolar y la Dirección Provincial) y especialmente por el profesorado que, sin menosprecio de las modificaciones que pueda sufrir como resultado de su aplicación, deberá ajustarse a la misma y seguirla en toda su extensión.

Por último y como resumen, esta programación, deberá ser un documento de trabajo diario con el alumnado y deberá permitir, con las mejoras que vayan surgiendo, la plena adaptación y seguimiento del trabajo del Departamento por toda la comunidad escolar y por el profesorado que pueda incorporarse en los próximos años.

(*) La programación está basada en la siguiente normativa:

1.1. NORMATIVA ESTATAL

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)

1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

INSTRUCCIÓN 10/2020, DE 15 DE JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA RELATIVA A LAS MEDIDAS EDUCATIVAS A ADOPTAR EN EL INICIO DEL CURSO 2020/2021 EN LOS CENTROS DOCENTES ANDALUCES QUE IMPARTEN ENSEÑANZAS DE RÉGIMEN GENERAL.

Decreto 111/2016, de XX de 2016, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía. (BOJA de 28 de junio)

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)

Orden de 14 de julio de 2016 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA de 28 de julio de 2016)

2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.

Durante el Curso académico 2020/21 el Departamento de Biología y Geología del I.E.S. PROFESOR PABLO DEL SAZ estará integrado por los siguientes profesores:

Nombre y apellidos	Asignatura	Curso	Grupos
Carmen Escudero Santos TUTORA 3º C	Biología Ciudadanía Biología y Geología Ámbito	2º Bach. 2º Bach 3º ESO 1º ESO	1 (C) 1 (A) 1 (C) 1 (D)
Carmen Martín Zurita	Biología y Geología Biología y Geología	1ºBach. 4º ESO	1 (C) 1 (C/D)

TUTORA 1º C	Biología y Geología Ámbito	3ºESO 1ºESO	1 (A) 1(C)
Francisco Manuel Merchán Vera TUTOR 1º A	CTMA Biología y Geología Biología y Geología Ámbito	2º Bach. 4º ESO 3º ESO 1º ESO	1 (C) 1 (B/C) 1 (B) 1 (A)
M.ª José Fernández Fernández JEFA DE DEPTO Y COORDINADORA DE ÁREA	Anatomía aplicada Biología y Geología Ámbito	1ºBach. B 3º ESO D 1º ESO B	1 (B) 1(3ºD) 1 (B)

El número de horas asignadas al Departamento es de **72 horas** repartidas del siguiente modo por áreas, materias y grupos:

Áreas y Materias	N.º de Grupos	Horas/Grupo	Horas Totales
Ámbito 1º ESO	4	7	28
Biología y Geología 3ºESO	4	2	8
Biología y Geología 4ºESO	2	3	6
Biología y Geología 1º Bach.	1	4	4
Anatomía aplicada 1º Bach	1	2	2
Biología 2º Bach.	1	4	4
CTMA 2º Bach.	1	4	4
Ciudadanía 2º Bach.	1	1	1
Tutoría 1º ESO	2	2	4
Tutoría 3º ESO	1	2	2
Mayor de 55 años	2	2	4
Jefatura de departamento			3
Coordinación de área			2

3. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

La enseñanza de Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la biología y la 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 (TIC), 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 la geología para satisfacer las necesidades humanas y participar en la fundamental toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que enfrentarse.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medioambiente, 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.

4. COMPETENCIAS CLAVE

Antes de concretar cómo contribuye la materia de Biología y Geología al desarrollo de las competencias clave, analizaremos, en primer lugar, qué son, cuántas son y qué elementos fundamentales las definen.

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Podrían definirse, por tanto, como el conjunto de recursos que puede movilizar un sujeto de forma integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos de la etapa. Las competencias tienen tres componentes: un **saber** (un contenido), un **saber hacer** (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un **saber ser** o **saber estar** (una actitud determinada).

Las competencias clave tienen las características siguientes:

- Promueven el **desarrollo de capacidades**, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
- Tienen en cuenta el **carácter aplicativo de los aprendizajes**, ya que se entiende que una persona “competente” es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su **carácter dinámico**, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Tienen un **carácter interdisciplinar y transversal**, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la **calidad** y la **equidad**, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

1. Comunicación lingüística (CCL)

Definición	Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a
------------	--

	través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.
Conocimientos	– Componente lingüístico. – Componente pragmático-discursivo. – Componente sociocultural. – Componente estratégico. – Componente personal.
Destrezas	– Leer y escribir. – Escuchar y responder. – Dialogar, debatir y conversar. – Exponer, interpretar y resumir. – Realizar creaciones propias.
Actitudes	– Respeto a las normas de convivencia. – Desarrollo de un espíritu crítico. – Respeto a los derechos humanos y el pluralismo. – Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas. – Actitud de curiosidad, interés y creatividad. – Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	
Definición	La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la

	calidad de vida y el progreso de los pueblos.
Conocimientos	– La competencia matemática precisa abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística: la cantidad, el espacio y la forma, el cambio y las relaciones y la incertidumbre y los datos. – Para la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología deben abordarse cuatro ámbitos (los sistemas físicos, los sistemas biológicos, los sistemas de la Tierra y del espacio y los sistemas tecnológicos), así como la formación y práctica en el dominio de la investigación científica y la comunicación en la ciencia.
Destrezas	– Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno. – Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan. – Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida. – Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas. – Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo. – Identificar preguntas. – Resolver problemas. – Llegar a una conclusión. – Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
Actitudes	– Rigor, respeto a los datos y veracidad.

	– Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología. – Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico. – Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.
3. Competencia digital (CD)	
Definición	Implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.
Conocimientos	– Lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia. – Principales aplicaciones informáticas. – Derechos y libertades en el mundo digital.
Destrezas	– Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información. – Interpretar y comunicar información. – Creación de contenidos. – Resolución de problemas: eficacia técnica.
Actitudes	– Autonomía. – Responsabilidad crítica. – Actitud reflexiva.
4. Aprender a aprender (CAA)	
Definición	Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

Conocimientos	– Conocimiento de las capacidades personales. – Estrategias para desarrollar las capacidades personales. – Atención, concentración y memoria. – Motivación. – Comprensión y expresión lingüísticas.
Destrezas	– Estudiar y observar. – Resolver problemas. – Planificar proyectos. – Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información. – Ser capaz de autoevaluarse.
Actitudes	– Confianza en uno mismo. – Reconocimiento ajustado de la competencia personal. – Actitud positiva ante la toma de decisiones. – Perseverancia en el aprendizaje. – Valoración del esfuerzo y la motivación.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC)	
Definición	– Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.
Conocimientos	– Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles. – Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial.

	– Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado. – Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio. – Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura. – Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.
Destrezas	– Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales. – Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes. – Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía. – Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad. – Reflexión crítica y creativa. – Participación constructiva en las actividades de la comunidad. – Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.
Actitudes	– Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad. – Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social. – Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios.

	– Pleno respeto de los derechos humanos. – Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas. – Sentido de la responsabilidad. – Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos. – Participación constructiva en actividades cívicas. – Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible. – Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	
Definición	Implica la capacidad de transformar las ideas en actos, lo que implica adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.
Conocimientos	– Autoconocimiento. – Establecimiento de objetivos. – Planificación y desarrollo de un proyecto. – Habilidades sociales y de liderazgo. – Sentido crítico y de la responsabilidad.
Destrezas	– Responsabilidad y autoestima. – Perseverancia y resiliencia. – Creatividad. – Capacidad proactiva. – Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente. – Capacidad de trabajar en equipo.

Actitudes	– Control emocional. – Actitud positiva ante el cambio. – Cualidades de liderazgo. – Flexibilidad.
7. <u>Conciencia y expresiones culturales (CEC)</u>	
Definición	Habilidad para conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos. Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas capacidades relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.
Conocimientos	– Estilos y géneros artísticos y principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos períodos históricos. – Creación de la identidad cultural como ciudadano de un país o miembro de un grupo.
Destrezas	– Técnicas y recursos específicos – Comprender, apreciar y valorar críticamente. – Realizar creaciones propias.
Actitudes	– Potenciación de la iniciativa, la creatividad, la imaginación, la curiosidad y el interés. – Interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales, con un espíritu abierto, positivo y solidario. – Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio. – Desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina

El alumnado debe alcanzar un adecuado nivel de adquisición de las competencias clave al acabar la etapa de la ESO; de ese modo, contará con los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, que le servirán de base para un aprendizaje a lo largo de la vida. La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de la etapa, desde un carácter interdisciplinar y transversal, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Veamos qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de la ESO:

4.1 CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La asignatura de Biología y Geología juega un papel relevante para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave porque:

- La mayor parte de los contenidos de la materia de Biología y Geología tienen una incidencia directa en la adquisición de las **competencias clave en ciencia y tecnología**, que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas y analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés; la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas; el análisis cualitativo; el significativo de las mismas; el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas; la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales y el análisis de los resultados.

La materia también está íntimamente asociada a la **competencia matemática** en los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

- En el desarrollo del aprendizaje de esta materia será imprescindible la utilización de recursos como esquemas, mapas conceptuales, la producción y presentación de memorias, textos, etc., faceta en la que se aborda la **competencia digital** y se contribuye, a través de la utilización de las TIC, en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtención y tratamiento de datos, etc. Se trata de un recurso útil

en el campo de la materia de Biología y Geología, que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

- La materia también se interesa por el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión esencial de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico que puedan comportar riesgos para las personas o el medioambiente. Todo ello contribuye a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas**.
- La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones, lo que va indisolublemente unido al desarrollo de la competencia en **comunicación lingüística**. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- También desde la materia de Biología y Geología se trabajará la adquisición de la competencia de **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**, que se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones; desde la aventura que constituye hacer ciencia.
- Los contenidos asociados a la competencia de **aprender a aprender** son la forma de construir y transmitir el conocimiento científico y están íntimamente relacionados con esta competencia. El conocimiento de la naturaleza se construye a lo largo de la vida gracias a la incorporación de la información que procede tanto de la propia experiencia como de los medios audiovisuales y escritos.

Cualquier persona debe ser capaz de integrar esta información en la estructura de su conocimiento si se adquieren, por un lado, los conceptos básicos ligados al conocimiento del mundo natural y, por otro, los procedimientos que permiten realizar el análisis de las causas y las consecuencias que son frecuentes en la materia de Biología y Geología.

- La competencia de **conciencia y expresiones culturales** está relacionada con el patrimonio cultural, y desde el punto de vista de la materia de Biología y Geología hay que tener en cuenta que los parques naturales, en concreto, y la biosfera, en general, son parte de este patrimonio. Así pues, apreciar la belleza de los mismos y poder realizar representaciones artísticas, como dibujos del natural, o representaciones esquemáticas con rigor estético de animales, plantas o parajes naturales para apreciar la diversidad de las formas de vida

existente sobre nuestro planeta, o la diversidad de paisajes originados por la acción de los agentes geológicos, ayudan mucho a desarrollar esta competencia básica.

4.2 INCORPORACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE AL CURRÍCULUM: TAREAS INTEGRADAS

“Apadrinamiento de una duna”

Departamentos que intervienen: Biología y Geología y Educación Física.

1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Esta actividad fomenta la comprensión de los alumnos de la importancia que significa la preservación de los hábitats dunares y al mismo tiempo contribuye a una enseñanza más activa y directa.
- Apoyar los valores naturales de nuestro entorno dunar.
- Potenciar la participación y colaboración de los adolescentes en asuntos medioambientales.
- Apoyar el estudio científico de la biodiversidad en zonas dunares.
- Programar y participar en los juegos y actividades deportivas que se puedan realizar en la playa.

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO. UTILIDAD

El IES PROFESOR PABLO DEL SAZ colabora con la Asociación Pro Dunas desde EL curso 2016-2017, Y apadrinamos una duna situada entre el arroyo Río Real y el Chiringuito “Palm Beach” conocida como duna Real de Zaragoza. Tenemos el reto de velar por una zona dunar, que ha necesitado un descepado con maquinaria en profundidad, debido a la gran proliferación de mimosa falsa (Acacia salgina) y Cañas (Arundo donax).

La enorme degradación sufrida en el subsuelo ha necesitado varios años para recuperarse y poder lucir su belleza floral. Con nuestro alumnado de 1º ESO, seguiremos visitando esta duna participando activamente en el cuidado de la flora y pequeña fauna silvestre que habitan en este lugar. Nuestro centro ha colaborado en su limpieza, erradicación de plantas invasoras (principalmente la uña de gato (*Carpobrotus edulis*)) y este año queremos seguir colaborando si la situación tan complicada actual que estamos viviendo nos lo permite.

La Asociación Pro Dunas y el Ayuntamiento de Marbella han otorgado varios Diplomas a nuestro alumnado en reconocimiento a su activa colaboración en el programa de: "Apadrinamiento dunar por escolares".

3. PLANIFICACION DE ACCIONES

- Departamento de Biología: Realizará varias sesiones donde se explicará al alumnado el concepto de especie autóctona y especie invasora, relacionándolo con las especies autóctonas propias de la duna apadrinada y aquellas otras que están invadiéndola (uña de gato, diente de león.....)

-Departamento de Educación Física: Serán los mismos alumnos/as los que busquen y decidan los juegos y deportes que quieren desarrollar en la playa, se organicen en equipos mixtos y equilibrados, para desarrollar una pequeña competición o torneo. Por ejemplo: Fútbol-playa, vóley-playa, el mate, frisbee (ultimate), las palas,...

4. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y TECNOLOGICOS:

-Participarán el profesorado de Biología-Geología y Educación Física que imparte clases en 1º ESO y el alumnado de los cuatro grupos de dicho nivel. También podrán participar los tutores de dichos grupos y los profesores de otros departamentos que quieran colaborar.

-Se utilizarán las nuevas tecnologías para buscar toda la información.

5. EVALUACIÓN: utilizaremos una escala de valoración donde aparecerán los ítems que determinen con la calidad y seriedad con la que han realizado tal trabajo. También realizarán un trabajo sobre el ecosistema dunar.

- En la asignatura de Biología-Geología: se les dará información en clase y posteriormente se les pedirá que completen un cuestionario para comprobar las ideas asimiladas.

- En la asignatura de Educación Física: se evaluará mediante un trabajo de investigación aportando diferentes actividades y/o deportes que se pueden desarrollar en la playa. Así mismo, mediante una escala de observación, se les evaluará su actitud en clase a la hora de planificar las actividades valorando cómo se enfrentan y que comportamientos muestran ante la aceptación de los equipos que le ha tocado, el juego limpio, la tolerancia, etc.

Otras posibles tareas integradas:

- **El pasado minero de Marbella:** para 1º ESO, durante el 1er trimestre con la colaboración de los Departamentos de Plástica, Lengua e Inglés.
- **Reciclado de los residuos,** haciendo reflexionar al alumnado sobre el grave problema que supone la basura en todos los países ya que cada vez generamos más y más residuos y la importancia de la colaboración ciudadana en la clasificación de los mismos por parte de los ciudadanos, ya sea en las viviendas particulares, como en los centros de educación o de trabajo. Podrían participar todos los departamentos. Ya se llevó a cabo hace varios cursos con gran éxito.
- **Continuación de la tarea integrada,** iniciada hace cuatro cursos, sobre **Observación de las aves que anidan en el patio del instituto.** Conjuntamente con C. Sociales (de quien ha partido la idea), Tecnología, Inglés etc.
- **El relieve:** Construcción de maquetas topográficas de la región, con Sociales y Plástica y Tecnología e inglés.

- **Juegos de simulación** donde se plantea un problema con implicaciones ecológicas, económicas, políticas y sociales etc. en los que a los alumnos se les asignan distintos roles que tienen que defender. Conjuntamente con Sociales, Matemáticas y Tecnología e Inglés.
- Realización de **maquetas que reproduzcan la célula o distintos órganos** como el ojo, la piel, riñones etc. Con Plástica.
- **La dieta mediterránea (Nutrición y salud)** para alumnos de 3º ESO, en colaboración con Educación Física y otros departamentos que quieran incorporarse al proyecto.
- Por último, elaboración de un **Trivial sobre Andalucía** en el que podrían estar implicados todos los departamentos y todas las materias, ya que cada uno elaboraría sus preguntas correspondientes y así fomentar el conocimiento de los andaluces y andaluzas que han destacado en las distintas áreas del saber, de la cultura, la política o el deporte, tanto en el pasado como en la actualidad: personajes históricos, batallas, accidentes geográficos, espacios naturales, monumentos, científicos, matemáticos, músicos, etc. y así profundizar en el conocimiento del patrimonio histórico y cultural, así como el medio físico y natural de nuestra tierra.

4.3 PRESENCIA DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LOS OBJETIVOS DEL ÁREA

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.

Respecto al grado de desarrollo alcanzado de la programación didáctica en el curso 2019/2020, se impartieron todos los contenidos con la flexibilización que se realizó en el tercer trimestre alcanzando los objetivos establecidos.

5. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO

➤ CONTENIDOS

BLOQUE 1 Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.	La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.
BLOQUE 2 LA TIERRA EN EL UNIVERSO	Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos. La Geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades. La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. Efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. Gestión de los recursos hídricos en Andalucía. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.
BLOQUE 3 LA BIODIVERSIDAD DEL PLANETA TIERRA	La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protocistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, equinodermos y Artrópodos.

	Características anatómicas y fisiológicas. Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción. Biodiversidad en Andalucía.
BLOQUE 4 LOS ECOSISTEMAS	Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema. Principales ecosistemas andaluces.

➤ **SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS de 1º ESO**

Modo presencial

Unidad 1. El método científico

1. ¿Cuáles son las etapas del método científico?
2. ¿Cómo se realiza un trabajo experimental?
3. ¿Cómo se diseña una investigación científica?
4. ¿Cómo elaboro un informe sobre mi investigación?

Unidad 2. El universo y el sistema solar

1. ¿Cómo se pensaba que era el universo?
2. ¿Cómo se piensa que se formó el universo?
3. ¿Qué se puede observar del universo en el cielo?
4. ¿Cuáles son los componentes del sistema solar?
5. ¿Cómo son los planetas del sistema solar?
6. ¿Qué consecuencias tienen los movimientos de la Tierra?
7. ¿Influye la Luna sobre la Tierra?

Unidad 3. La geosfera

1. ¿Cómo se originó la Tierra?

2. Las capas del interior terrestre
3. ¿Qué son los minerales?
4. Los minerales según su estructura y su utilidad
5. ¿De dónde se obtienen los minerales?
6. ¿Qué son las rocas?
7. El ciclo de las rocas
8. ¿Qué usos les damos a las rocas?
9. Zonas geológicas y georrecursos de Andalucía

Unidad 4. La atmósfera

1. ¿Qué es la atmósfera?
2. ¿Cuál fue el origen de la atmósfera?
3. ¿Cómo es la composición de la atmósfera?
4. ¿Cómo es la estructura de la atmósfera?
5. ¿Qué son los fenómenos atmosféricos?
6. ¿Por qué es importante la atmósfera para los seres vivos?
7. La contaminación atmosférica
8. ¿Qué consecuencias ambientales tiene la contaminación?
9. ¿Qué es la lluvia ácida?
10. ¿Qué es el efecto invernadero?
11. ¿Qué es el agujero de la capa de ozono?

Unidad 5. La hidrosfera

1. ¿Qué es el agua y cuáles son sus propiedades?
2. ¿Por qué es importante el agua para los seres vivos?
3. ¿Dónde podemos encontrar agua en la Tierra?
4. ¿Cómo circula el agua entre la superficie terrestre y la atmósfera? El ciclo del agua
5. ¿Qué usos le damos al agua?
6. Gestión sostenible del agua

Unidad 6. Los seres vivos: clasificación y funciones

1. ¿Qué características hacen que la Tierra sea un planeta habitable?
La Tierra: el planeta de la vida.

2. ¿Qué características tienen los seres vivos que los diferencian de la materia inerte?
3. ¿Qué es una célula?
4. ¿Qué funciones vitales realizan todos los seres vivos?
5. ¿Por qué necesitamos clasificar a los seres vivos? ¿Cómo podemos hacerlo?
6. La clasificación de los seres vivos: los cinco reinos.
7. ¿Por qué hay tantos seres vivos diferentes? La biodiversidad

Unidad 7. Los microorganismos y los reinos Moneras, Protocistas y Fungi

1. ¿Qué son los microorganismos?
2. El reino Moneras
3. El reino Protocista
4. El reino Fungi
5. Importancia y utilidad de los microorganismos

Unidad 8. El reino Plantas

1. ¿Qué son las plantas?
2. ¿Cómo son las plantas?
3. ¿Cómo se nutren las plantas?
4. ¿Cómo se relacionan las plantas
5. ¿Cómo se reproducen las plantas?
6. Ahora que lo sabes casi todo sobre las plantas, ¿cómo son sus grandes grupos?
7. ¿Qué adaptaciones presentan las plantas al medio?
8. ¿Qué usos damos a las plantas?
9. ¿Qué características presenta la flora de Andalucía?

Unidad 9. El reino Animal. Los invertebrados

1. ¿Qué son los animales?
2. ¿Qué son los invertebrados?
3. Los poríferos
4. Los cnidarios
5. Los platelmintos, los nematodos y los anélidos
6. Los moluscos
7. Los artrópodos
8. Los equinodermos
9. Los invertebrados más característicos de Andalucía

Unidad 10. El reino Animal. Los vertebrados

1. ¿Qué son los animales vertebrados? ¿Qué características presentan?

2. Los peces
3. Los anfibios
4. Los reptiles
5. Las aves
6. Los mamíferos
7. ¿Qué tipo de vertebrados somos los seres humanos?
8. Los vertebrados más característicos de Andalucía
9. ¿Qué adaptaciones presentan los vertebrados?

Unidad 11. Los ecosistemas

1. Los ecosistemas. ¿Cuáles son sus componentes?
2. ¿Cómo interaccionan los seres vivos de un ecosistema?
3. ¿Cómo funciona un ecosistema? Flujos de energía y materia
4. ¿Cómo se adaptan los seres vivos a los factores abióticos de un ecosistema?
5. ¿Cómo se clasifican los ecosistemas?
6. Los ecosistemas de Andalucía
7. El suelo: ¿un ecosistema?
8. ¿Qué factores desequilibran los ecosistemas?

Modo semipresencial y modo telemático

Las mismas unidades que en el modo presencial menos las unidades 4 y 5. Estas unidades son tratadas en la materia de Geografía e Historia.

➤ TEMPORALIZACIÓN 1º ESO

Modo presencial

Primer trimestre:

- Unidad 3.** La geosfera
Unidad 6. Los seres vivos: clasificación y funciones
Unidad 7. Los microorganismos y los reinos Moneras, Protocistas y Fungi

Segundo trimestre:

- Unidad 8.** El reino Plantas
Unidad 9. El reino Animal. Los invertebrados
Unidad 10. El reino Animal. Los vertebrados

Tercer trimestre:

Unidad 11. Los ecosistemas

Unidad 4. La atmósfera

Si hubiese tiempo, se abordarían también los temas 2 y 5 que se han eliminado porque son trabajados en Geografía e Historia y el tema 1 que es trabajado en Física-Química.

Modalidad semipresencial y telemática

Primer trimestre:

Unidad 3. La geosfera

Unidad 6. Los seres vivos: clasificación y funciones

Segundo trimestre:

Unidad 7. Los microorganismos y los reinos Moneras, Protoctistas y Fungi

Unidad 8. El reino Plantas

Tercer trimestre:

Unidad 9. El reino Animal. Los invertebrados

Unidad 10. El reino Animal. Los vertebrados

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO

➤ **CONTENIDOS**

Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.

La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.

Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y

órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida. Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación en equipo: Nutrición y salud. Colabora el departamento de Educación Física junto con otros departamentos que quieran incorporarse al proyecto.

➤ SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE 3º ESO

Unidad 1. La organización del cuerpo humano

1. El cuerpo humano
2. La célula, unidad de vida
3. Las células se diferencian y se especializan
4. Tejidos, órganos, aparatos y sistemas
5. Descubre. Los aparatos y sistemas del cuerpo
6. Ciencia y salud. Los métodos de exploración del cuerpo humano

Unidad 2. La nutrición y el aparato digestivo

1. Nutrición y alimentación
2. Dieta equilibrada y vida saludable
3. La dieta mediterránea
4. Descubre. La composición de los principales alimentos
5. Problemas de salud asociados a la alimentación
6. El aparato digestivo
7. La digestión
8. La absorción

Unidad 3. La regulación del medio interno

1. La sangre y el aparato circulatorio
2. El corazón y la regulación sanguínea
3. Ciencia y salud. ¿Qué afecta a nuestro aparato circulatorio?
4. El aparato respiratorio
5. El intercambio de gases
6. Ciencia y salud. ¿Qué afecta a nuestro aparato respiratorio?
7. El aparato excretor
8. La excreción

Unidad 4. Percepción y coordinación

1. Coordinación: sistemas nervioso y hormonal
2. El sistema nervioso central
3. El sistema nervioso periférico
4. Enfermedades del sistema nervioso
5. Ciencia y sociedad. El sistema nervioso y las drogas
6. El sistema endocrino
7. Funciones y alteraciones del sistema hormonal

Unidad 5. Percepción y movimiento

1. Receptores y órganos de los sentidos
2. Los órganos de los sentidos: el ojo
3. Los órganos de los sentidos: el oído
4. El aparato locomotor. Los músculos
5. Descubre. Tipos de músculos
6. Los huesos, algo más que un armazón
7. Descubre. Huesos, articulaciones y ligamentos
8. Los beneficios del ejercicio físico

Unidad 6. Reproducción humana y sexualidad

1. El aparato reproductor masculino
2. El aparato reproductor femenino
3. El ciclo reproductor femenino y la fecundación
4. El desarrollo fetal. La gestación y el parto
5. Descubre. Los métodos anticonceptivos
6. La reproducción asistida
7. Las enfermedades de transmisión sexual

Unidad 7. Salud y enfermedad

1. ¿Qué es la salud?
2. Ciencia y sociedad. La salud en Andalucía y su gestión
3. Las enfermedades infecciosas
4. Las enfermedades no infecciosas
5. Ciencia y sociedad. Las donaciones y los trasplantes
6. La defensa del organismo y el sistema linfático
7. La respuesta del sistema inmune
8. Ciencia y salud. La medicina del siglo XXI en Andalucía

Unidad 8. La energía interna de la Tierra

1. Manifestaciones de la energía interna
2. Los volcanes
3. Los terremotos
4. Las zonas sísmicas y volcánicas de la Tierra
5. Ciencia y sociedad. Riesgos volcánicos
6. Ciencia y sociedad. Riesgos sísmicos
7. El riesgo sísmico en Andalucía
8. La energía interna y el relieve terrestre

Unidad 9. Los agentes geológicos externos

1. El modelado del relieve
2. Conoce tu entorno. La meteorización
3. Las aguas superficiales
4. Las aguas subterráneas
5. Acción geológica del hielo

6. Acción geológica del viento
7. Acción geológica del mar
8. Ciencia y sociedad. El ser humano como agente modelador
9. La modificación del relieve en Andalucía

➤ **TEMPORALIZACIÓN DE 3º ESO**

Modo presencial

Primer Trimestre

Unidad 1. La organización del cuerpo humano

Unidad 2. La nutrición y el aparato digestivo

Unidad 3. La regulación del medio interno

Segundo Trimestre

Unidad 4. Percepción y coordinación

Unidad 5. Percepción y movimiento

Tercer Trimestre

Unidad 6. Reproducción humana y sexualidad

Unidad 7. Salud y enfermedad

En las **modalidades semipresencial y telemática** se van abordar las mismas unidades, con la misma secuenciación y temporalización. Para ello, concretaremos los contenidos.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 4º ESO

➤ **CONTENIDOS**

Bloque 1. La dinámica de la Tierra.

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.

Bloque 2. La evolución de la vida.

La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. 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. 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.

Bloque 3. Ecología y medio ambiente.

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 superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Recursos naturales en Andalucía. 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.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación.

➤ SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE 4º ESO

Unidad 1. La Tectónica de placas

- 1. La deriva continental de Alfred Wegener
- 2. La estructura y composición de la Tierra
- 3. El estudio de los fondos oceánicos
- 4. El nacimiento de la Tectónica de placas
- 5. La Tectónica de placas, una teoría global

Unidad 2. La dinámica interna de la Tierra

- 1. Los límites de placas y el relieve
- 2. las deformaciones de las rocas

- 3. Magmatismo y metamorfismo
- 4. La génesis de las cordilleras
- 5. Otras consecuencias de la Tectónica de placas

Unidad 3. La Historia de la Tierra

- 1. La Tierra un planeta en continuo cambio
- 2. El tiempo geológico. La datación
- 3. Los métodos de datación relativa
- 4. Los métodos de datación absoluta
- 5. Las grandes divisiones de la Historia de la Tierra

Unidad 4. La célula

- 1. Niveles de organización de la materia viva
- 2. Composición química de los seres vivos
- 3. Estructura celular y funciones
- 4. Tipos celulares
- 6. La célula procariótica
- 7. La célula eucariótica
- 8. La división celular: Mitosis y Meiosis

Unidad 5. Genética molecular

- 1. Los ácidos nucleicos
- 2. El ADN
- 3. La expresión génica
- 4. Las mutaciones
- 5. La ingeniería genética

Unidad 6. Genética mendeliana

- 1. Conceptos fundamentales de genética
- 2. Los primeros estudios sobre genética: Las leyes de Mendel
- 3. Casos genéticos especiales
- 5. La herencia del sexo
- 6. Aplicaciones de las leyes de Mendel

Unidad 7. Genética humana

- 1. El cariotipo humano
- 2. La herencia en la especie humana
- 3. Alteraciones genéticas

- 4. Malformaciones congénitas
- 5. Diagnóstico de enfermedades genéticas

Unidad 8. Origen y evolución de la vida

- 1. El origen de la vida
- 2. Fijismo frente a evolucionismo
- 3. Las pruebas de la evolución
- 4. Teorías evolutivas
- 5. La formación de nuevas especies
- 6. La aparición de la especie humana

Unidad 9. La estructura de los ecosistemas

- 1. Los factores ambientales
- 2. Las adaptaciones de los seres vivos al medio
- 3. las poblaciones
- 4. Las comunidades
- 5. Los ecosistemas

Unidad 10. Dinámica de los ecosistemas

- 1. Materia y energía en los ecosistemas
- 2. Los ciclos biogeoquímicos
- 3. Relaciones tróficas de los seres vivos
- 4. Productividad de los ecosistemas
- 5. Dinámica de poblaciones
- 6. Dinámica de las comunidades

Unidad 11. Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente

- 1. Los impactos ambientales
- 2. La sobreexplotación de los recursos
- 3. El problema de la Energía
- 4. La contaminación
- 5. Los residuos y su gestión
- 6. La protección del medio ambiente

TEMPORALIZACIÓN DE 4º ESO

Modalidad presencial

Comenzaremos por la Biología concretamente por la unidad 4 (La célula) y los temas de Geología se dejarán para el final, si hay tiempo

Primer Trimestre

Unidad 4. La célula

Unidad 5. Genética molecular

Unidad 6. Genética Mendeliana

Segundo Trimestre

Unidad 7. Genética humana

Unidad 8. Origen y evolución de la vida

Tercer Trimestre

Unidad 9. La estructura de los ecosistemas

Unidad 10. Dinámica de los ecosistemas

Unidad 11. Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente

Modalidades semipresencial y telemática

Las mismas unidades que en el modo presencial menos la unidad 11.

Primer Trimestre

Unidad 4. La célula

Unidad 5. Genética molecular

Segundo Trimestre

Unidad 6. Genética Mendeliana

Unidad 7. Genética humana

Tercer Trimestre

Unidad 8. Origen y evolución de la vida

Unidad 9. La estructura de los ecosistemas

Unidad 10. Dinámica de los ecosistemas

6. LA CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN EN CADA ÁREA

La normativa vigente establece que, sin perjuicio de su tratamiento específico en ciertas materias de la etapa vinculadas directamente con estos aspectos, el currículo debe incluir de manera transversal los elementos siguientes:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el Estatuto de Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, la autoestima y el autoconcepto como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, y la promoción del bienestar, de la seguridad y la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) Los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TIC y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a

la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

- i) Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

6.1. EDUCACIÓN EN VALORES

La enseñanza de Biología y Geología debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

En el proyecto Savia de Secundaria, hemos decidido focalizar el trabajo en cinco valores, que consideramos fundamentales en esta etapa educativa. Son los siguientes:

1. Respeto

- A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad y proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio.
- A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y evitar la extinción de especies.

2. Responsabilidad

- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo y compromiso.
- Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de...*”).
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico y posicionamiento.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.

3. Justicia

- Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Derecho a la alimentación.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Derecho a la justicia internacional, basado en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

4. Solidaridad

- Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas ante su día a día.
- Con las personas que padecen una enfermedad grave o limitación de algún tipo.
- Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
- Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.
- Con las víctimas de conflictos armados.
- Con las víctimas de desastres naturales.

5. Creatividad y esperanza

- El impulso de buscar alternativas.
- La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.

Algunos **valores** importantes en la materia de Biología y Geología son:

- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, desarrollando un juicio crítico frente a diversos problemas medioambientales que afectan a la humanidad, así como trabajar y luchar por la resolución de los mismos.
- Perseverancia y flexibilidad ante otras opiniones, la verdad de uno no es la verdad de todos.
- Valoración de la importancia de la biología y la geología para comprender los fenómenos naturales y así poder desarrollar estrategias que conduzcan a prevenir y evitar catástrofes naturales.
- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje científico para explicar, comunicar o resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.
- Valoración de la aportación de la biología y la geología a los distintos ámbitos de conocimiento y a la vida cotidiana, así como de la relación interdisciplinar que existe con todos los ámbitos del saber, tanto científicos como sociales, para poder comprender la evolución social del ser humano.

Los valores se deben fomentar desde las dimensiones individual y colectiva. Desde la **dimensión individual** se desarrollarán, principalmente, la autoestima, el afán de superación, el espíritu crítico y la responsabilidad. Desde la **dimensión colectiva** deben desarrollarse la comunicación, la cooperación y convivencia, la solidaridad, la tolerancia y el respeto, y todos aquellos valores que se trabajan anualmente a escala global en el centro.

6.2. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Entre los elementos transversales de carácter instrumental que se deben trabajar en la materia de Biología y Geología, sin perjuicio de su tratamiento específico en otras materias de la etapa, el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Biología y Geología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El uso sistemático del debate sobre distintos aspectos (por ejemplo, relacionados con la contaminación del medioambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro; o también sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación), contribuye también al desarrollo de esta competencia,

porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. De la misma manera, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados (en este caso) con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso, tanto del lenguaje verbal como del escrito.

También la valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación (como, por ejemplo, en la prensa), puede ser el punto de partida para leer artículos, tanto en periódicos como en revistas especializadas, que estimulen de camino el hábito por la lectura.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.
- Plan lector y participación en tertulias literarias sobre libros de su interés relacionados con eventos o personajes históricos.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.

b) Expresión escrita: leer y escribir

- Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética, etc.
- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
- Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.

- Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.
- Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

c) Expresión oral: escuchar y hablar

- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.
- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

6.3. USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC.

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de la ESO como herramienta que ayudará a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de estas como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, *booklets*, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la ESO, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Biología y Geología, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.

1. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.

2. Utilización de programas de correo electrónico.
3. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
4. Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
5. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
6. Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
7. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
9. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Flexibilidad horaria.

En cuanto al *software* educativo específico del ámbito de la materia de Biología y Geología, merece una cita específica citar el programa de aplicación educativa “Juega con las ¡Ciencias!”, de Grupo Zeta Multimedia, que recrea un laboratorio científico interactivo.

6.4. OTROS ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde la materia de Biología y Geología se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

En el apartado de educación en valores, ya se ha puesto de manifiesto el compromiso de esta asignatura en la **educación cívica y constitucional**, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley; derecho a la vida; libertad religiosa e ideológica; libertad personal; libertad de expresión; derecho de reunión, asociación y participación; derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, también se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

También en el apartado de educación en valores se comentó la incorporación de elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**. El tratamiento de la educación ambiental en los textos de la materia de Biología y Geología se realiza en tres planos: en la exposición de los contenidos propios de las unidades de ecología, en desarrollos complementarios que presentan problemas medioambientales concretos y como impregnación general de todos los temas.

En las unidades de ecología se presentan los contenidos básicos que constituyen las grandes cuestiones de la educación ambiental. Estos contenidos van dirigidos a la comprensión de la estructura y componentes de los ecosistemas y a la contemplación de la naturaleza como un todo interrelacionado que hará posible la comprensión y la presentación de los problemas medioambientales.

En desarrollos complementarios se amplían convenientemente algunos problemas medioambientales, que se estudian y consideran bajo la perspectiva científica aportada por los contenidos de ecología. Así, aspectos como la caza de las ballenas y su consiguiente regresión, la destrucción de los bosques tropicales, etc., se tratan con cierta profundidad y requieren que los alumnos apliquen sus conocimientos para analizar las consecuencias de dichos problemas.

Todos los temas de los textos de la materia de Biología y Geología se han escrito bajo una perspectiva de respeto por la naturaleza. Esto hace que, incluso en los temas puramente físicos o químicos, se establezcan normas básicas de actuación para no perjudicar los ecosistemas, se valoren las actitudes destinadas a conservar los recursos naturales, se cuestionen adecuadamente las formas de energía peligrosas para el medioambiente y se propongan formas de investigación respetuosas con el entorno.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la **solidaridad** y el **respeto** hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos **colaborar** con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

En cuanto a la **educación para la salud**, el conocimiento de la anatomía humana y la introducción del estudio de los procesos fisiológicos más importantes son el punto base para la presentación de los temas de la educación para la salud: con este punto de partida se presentan

conceptos tan importantes como la higiene personal, la dieta, el deporte y el conocimiento de algunas enfermedades (fundamentalmente infecciosas).

Mención especial merece el tratamiento de las sustancias tóxicas o drogas. Desde una perspectiva de rechazo del uso de las drogas, tanto las legales como las ilegales, y proporcionando la información necesaria, se realiza un tratamiento de estas sustancias y de los efectos que producen en el organismo. Este estudio es un buen punto de partida para que los alumnos, en un momento de su desarrollo en el que se está afianzando su personalidad, formen una opinión y refuercen una actitud adecuada sobre las drogas.

Al igual que se pretende esta actitud adecuada frente a las drogas, también se puede trabajar el valor de la **tolerancia** frente a las personas que deciden el consumo de las mismas, no marginándolas, sino todo lo contrario, viéndolas como enfermos que necesitan el apoyo de la sociedad para poder salir del pozo en el que se encuentran.

El tratamiento de la **educación sexual** se debe realizar siempre de una forma científica, prudente y respetuosa con la persona. En la ESO, que coincide aproximadamente con la adolescencia de los alumnos, se profundiza en el conocimiento de los órganos reproductores y la higiene de los mismos, se tratan los cambios que se producen en los adolescentes, es decir, el paso a la madurez sexual, y algunas cuestiones que pueden suscitar preguntas relativas a estos cambios. Además, es el momento para dar informaciones sobre la conducta sexual, las técnicas de control de la natalidad, la reproducción asistida, etc., creando así su actitud crítica frente a la permisividad social que parece existir hoy día, es decir, esa cultura del “casi todo vale”, sin pensar en las repercusiones individuales y colectivas que dichas actuaciones pueden ocasionar.

Desde el punto de vista de la materia de Biología y Geología, la educación para la **ciudadanía responsable** está estrechamente relacionada con los contenidos de la educación ambiental. Aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

Otros contenidos de la **educación del consumidor**, como la elección de los alimentos adecuados, la lectura de los componentes de los alimentos preparados, la verificación de que se cumplen las normas y recomendaciones de conservación y manipulación de los alimentos, y la comprobación de la fecha de caducidad, son aspectos que entran en el campo de la educación para la salud.

En este campo se puede trabajar el valor de la **cooperación**, de forma que se consiga un desarrollo sostenible sin asfixiar nuestro planeta con tanta basura, y de la **responsabilidad** al hacer referencia a qué artículos debemos comprar según su forma de producción y el envasado que se emplea en los mismos.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se pregunta.
- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.).

7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados. La materia de Biología y Geología debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

El artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, proporciona las siguientes orientaciones metodológicas para la etapa de la ESO:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial

de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros para la ESO tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la ESO incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado y se garantizará la coordinación del equipo docente, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar del proceso educativo, fomentando la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las TIC para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Modalidad semipresencial y telemática

Se tratará de favorecer el aprendizaje de forma aún más autónoma por parte del alumnado, fomentando sobre todo las competencias de aprender-aprender y la competencia digital sin menoscabo del resto de competencias. En el modo semipresencial, los días presenciales el docente establecerá las directrices del trabajo que el alumnado ha de realizar telemáticamente, así como la resolución de dudas y de actividades de cada unidad.

En el modo telemático las directrices, resolución de dudas y actividades se encauzarán a través de la plataforma elegida por el centro (Google Classroom)

7.1. METODOLOGÍA GENERAL

Los razonamientos psicopedagógicos generales surgen de las teorías del proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. Nuestro enfoque se basa en los principios generales o ideas-eje siguientes:

- 1. Partir del nivel de desarrollo del alumno.** Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra. Esto se debe a que el inicio de un nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas.
- 2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia).

- 3. Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí solos.** Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el

punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder realizar aprendizajes significativos por uno mismo.

4. **Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.
5. **Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Una manera de asegurar que los alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. También, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de qué saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.
6. **Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

Podemos decir que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (zona de desarrollo próximo) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. El profesor debe intervenir en aquellas actividades que un alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

Principios didácticos

Estos fundamentos psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
3. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.
7. **Proporcionar** continuamente **información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
8. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
9. **Diseñar actividades** para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero **que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable**, etc.

1.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La materia de Biología y Geología se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos puedan dar explicaciones elementales de los fenómenos naturales más importantes.

En el planteamiento de la materia de Biología y Geología destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos**

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

- **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En la ESO, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos clave comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

- **Estimular un aprendizaje significativo**

Es importante reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos; es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades, así como observar directamente la naturaleza.

- **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los **conceptos** se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales, comprendiendo aspectos como la estructura y la composición del planeta Tierra, el agua, el aire, los seres vivos, etc.

Los **procedimientos** se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber científico, donde la experimentación es la clave de los avances en el conocimiento, adquieren una considerable importancia los procedimientos, que constituyen el germen del método científico, que es la forma de adquirir conocimiento en ciencias. Este valor especial de las técnicas, destrezas y experiencias debe transmitirse a los alumnos para que conozcan algunos de los métodos habituales de la actividad científica. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.
- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

Las **actitudes** como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás. Sin duda son también de gran importancia en la materia de Biología y Geología las actitudes relacionadas con el respeto y la conservación del medioambiente.

- **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

– **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Biología y Geología, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y motivarlos a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

7.3. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.

- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización y globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.
8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

En definitiva, deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones metodológicas:

- Las metodologías que contextualizan los contenidos y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes. En este sentido, el **trabajo por proyectos**, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.
- Las **actividades en el medio** pueden favorecer la consecución de objetivos diferentes que deben ser programados previamente. La sensibilización ante el medio, conocer el patrimonio natural o ver la incidencia humana en el mismo requieren unas actividades en el aula previas y posteriores a las que se realicen en el entorno que se visite. El desarrollo de estos contenidos se hará preferentemente en torno al análisis y discusión de situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Para su selección, formulación y tratamiento debe establecerse una progresión según el curso y el alumnado con el que se esté trabajando. Al principio se pueden abordar contenidos más relacionados con el mundo de lo directamente perceptible (actividades y situaciones cotidianas, constatar y reconocer la diversidad existente en el entorno más cercano, etc.) para pasar después a estudiar fenómenos progresivamente más complejos y abstractos (análisis de cada especie en el medio y sus influencias mutuas, fenómenos explicables en términos de intercambios y transformaciones de energía, etc.).
- El acercamiento a los **métodos propios de la actividad científica** (propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización) no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etc.
- El **uso correcto del lenguaje científico** es una exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de

unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la unificación del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

- Existen numerosos recursos que nos ayudarán a investigar sobre los contenidos del currículo, como los generados por organismos de la Administración autonómica, pudiéndose obtener en internet, por ejemplo, mapas con poblaciones, hidrografía, orografía y topografía. Se pueden introducir las nuevas tecnologías en el registro, observación y análisis del medio y de los organismos, tanto a nivel de campo como de microscopio, utilizando instrumentos digitales de toma de datos, fotografía o vídeo digital. Los ejemplares, las muestras o el medio pueden ser así grabadas, vistas, estudiadas y analizadas individualmente y por toda el aula.
- Programar la visita a una zona protegida de nuestra comunidad autónoma puede permitirnos abordar las razones sociales y los problemas que la gestión del territorio plantea, así como identificar los valores naturales que la zona posee. El estudio de la información que dichas zonas nos ofrecen, las publicaciones de organismos de investigación y los problemas que las poblaciones y el uso de ese territorio plantean generan suficientes conocimientos, actividades e intereses que pueden ser utilizados como recursos motivadores al abordar muchos de los contenidos. En Andalucía disponemos de gran cantidad de recursos de utilidad para el estudio de estas cuestiones y la Consejería de Medio Ambiente, responsable de la gestión de la biodiversidad en Andalucía, ofrece numerosa información en diferentes formatos y periodicidad.
- Igualmente, la visita a distintos centros de investigación, laboratorios, universidades, realización de prácticas en los mismos, permiten al alumnado conocer a las personas que se dedican a esta labor, ayuda a desmitificar su trabajo y ofrecen la posibilidad de pensar en posibles salidas profesionales bastante desconocidas para la mayoría, además de mostrar lo que en este campo se hace en Andalucía, que podrían actuar junto con el trabajo por proyectos, como elementos motivadores que incentivarían las inquietudes por el I+D+I, tan necesarios en nuestra comunidad y en nuestro país.

7.4. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y DE DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

- **La lectura es la pieza clave de la metodología de trabajo del departamento.** Durante el desarrollo de cada tema, los alumnos/as irán leyendo los epígrafes de su libro de texto y posteriormente darán una interpretación sobre lo que significa lo que han leído. Esto lo irán haciendo de uno en uno y siempre por indicación del profesor, escuchando los demás a cada

uno que vaya interviniendo. Aprendiendo así el significado del vocabulario específico de la materia.

- Después de dar la explicación de cada epígrafe o conjunto de ellos, se realizarán **actividades relacionadas** con el contenido de dichos epígrafes, para insistir en la comprensión del texto.
- Se realizarán **prácticas de laboratorio** en la medida de lo posible (ya que los grupos son demasiado numerosos), donde los alumnos/as tendrán que seguir un guion previamente elaborado, que tendrán que leer con atención e interpretar para su correcto seguimiento.
- Al final de cada tema, se realizará una **lectura de algún artículo de revistas científicas o de la prensa diaria**, que esté relacionado con el tema, para acostumar al alumnado al lenguaje científico y a sus formas de expresión: rigor, lenguaje específico, introducción a otros idiomas como el latín, etc. Dicha lectura será también guiada por el profesor, con la realización de actividades que posibiliten su análisis y comprensión.
- También se propondrán por parte del profesorado la **lectura en casa de libros de divulgación científica** (dentro de un listado, establecido por el departamento y proporcionados por la biblioteca del centro) fáciles de entender por los alumnos y se les pedirá un análisis de lo leído. Para ello se aprovecharán los periodos de vacaciones de Navidad o Semana Santa, para no sobrecargarlos durante los periodos lectivos. Tendrá carácter voluntario y se evaluará con un punto extra que se añadirá al cómputo total.
- En cuanto a la **expresión oral** se trabajará por medio de **exposiciones orales, presentaciones** etc. por parte del alumnado. Otra estrategia muy motivadora pueden ser los **juegos de simulación, o debates** en los que concurren posturas encontradas, para lo cual tendrán que adoptar un determinado rol, documentarse, argumentar y defender posteriormente su postura.
- Para mejorar la **expresión escrita** se harán **trabajos monográficos** de aspectos relacionados con los diferentes temas de sus currículos. Todos ellos tendrán la misma validez que una prueba escrita.

8. EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de la ESO debe reunir estas

propiedades:

- Ser **continua**, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- Tener **carácter formativo**, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
- Ser **criterial**, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
- Ser **integradora y diferenciada**, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- Debe **aportar la información necesaria**, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de **plena objetividad**. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.

En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:

MOMENTO	Características	Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje
---------	-----------------	---

INICIAL	– Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades del alumnado. – Se realiza al principio del curso o unidad didáctica, para orientar sobre la programación, metodología a utilizar, organización del aula, actividades recomendadas, etc. – Utiliza distintas técnicas para establecer la situación y dinámica del grupo clase en conjunto y de cada alumno individualmente.	– Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos.
FORMATIVA-CONTINUA	– Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo. – Orienta las diferentes modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de cada alumno y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo. – Tiene en cuenta la incidencia de la acción docente.	– Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posible su desarrollo.
SUMATIVA-FINAL	– Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso. – Refleja la situación final del proceso. – Permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje.	– Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlos con las carencias y necesidades que en su momento fueron detectadas en la fase del diagnóstico de las condiciones previas.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumno comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

LOS REFERENTES PARA LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación de la materia son:

- Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes vinculados con la materia.
- Las programaciones didácticas elaboradas para cada una de las materias y ámbitos.

- c) Los criterios y procedimientos de evaluación especificados en el proyecto educativo del centro docente, entendidos como el conjunto de acuerdos que concretan y adaptan al contexto del centro docente el proceso de la evaluación.

Los **criterios de evaluación** han de servir como referente para la evaluación. Dichos criterios se concretan en los **estándares de aprendizaje evaluables**, que son la referencia concreta fundamental a la hora de evaluar. Las herramientas de evaluación que se propongan, por tanto, no deben intentar medir el grado de consecución de los contenidos en sí mismos, sino de los estándares de aprendizaje propuestos que, intrínsecamente, siempre implicará la adquisición de los contenidos asociados.

LA OBJETIVIDAD EN LA EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme a criterios de plena objetividad. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los procedimientos, criterios y mecanismos para garantizar el derecho de los alumnos y alumnas a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad.

El alumnado tiene derecho a conocer los resultados de su aprendizaje para que la información que se obtenga a través de los procesos de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Por ello, los procedimientos y criterios de evaluación deberán ser conocidos por el alumnado, con el objetivo de hacer de la evaluación una actividad educativa.

El alumnado podrá solicitar aclaraciones acerca de las evaluaciones que se realicen para la mejora de su proceso de aprendizaje. Asimismo, los padres, madres o personas que ejerzan la tutela legal del alumnado ejercerán este derecho a través del profesor tutor o profesora tutora.

EVALUACIÓN INICIAL

Para recoger información relevante del alumnado y evaluar la situación de partida de conocimientos previos de cada alumno/a se realizará una prueba escrita que será igual para todos los grupos del mismo nivel al inicio del curso.

LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Deben establecerse procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos, para poder evaluar el grado de dominio de las competencias correspondientes a la materia y al nivel educativo. De ahí la necesidad de establecer relaciones entre los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias a las que contribuyen que se explicitó en el epígrafe 7 de este documento. Así, los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. En este sentido, es imprescindible establecer las medidas que sean necesarias para garantizar que la evaluación del grado

de dominio de las competencias del alumnado con discapacidad se realice de acuerdo con los principios de no discriminación y accesibilidad y diseño universal.

El conjunto de estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia. Dado que los estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.

8.1 RELACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

Ambos apartados, el 8.1 y el 8.2, vienen recogidos en las siguientes tablas de datos, de cada una de las materias Biología y Geología, para los diferentes cursos de Secundaria Obligatoria.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO			
Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. 2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito. 2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes. 2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes. 2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.	CCL, CMCT, CEC CCL, CMCT, CD, CAA CSC, CEC

	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando resultados	3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado. 3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.	CCL, CMCT, CAA SIEP
Bloque 2. La Tierra en el universo			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Los principales modelos sobre el origen del universo. Características del sistema solar y de sus componentes. El planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos. La geosfera. Estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades.	1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. 2. Exponer la organización del Sistema solar, así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se ha tenido a lo largo de la Historia. 3. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. 4. Localizar la posición de	1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del universo. 2.1. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales. 3.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él. 4.1. Identifica la posición	CCL, CMC CMCT, CD, CEC CCL, CMCT CMCT

	la Tierra en el Sistema Solar.	de la Tierra en el Sistema Solar.	
	6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.	6.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad. 6.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.	CMCT
	7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible.	7.1. Identifica minerales y rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlos. 7.2 Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales y rocas en el ámbito de la vida cotidiana. 7.3. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos minerales.	CMCT, CEC

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE

		EVALUABLES	
La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie. Nomenclatura binomial. Reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protocistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, Equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Vertebrados: Peces, Anfibios, Reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción. Biodiversidad en Andalucía.	1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte.	1.1. Diferencia la materia viva de la inerte partiendo de las características particulares de ambas. 1.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.	CMCT
	2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa.	2.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida. 2.2. Contrasta el proceso de nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa, deduciendo la relación que hay entre ellas.	CCL, CMCT
	3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos.	3.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.	CMCT
	4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes.	4.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de estos grupos, destacando su importancia biológica.	CMCT, CAA
	5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos.	5.1. Discrimina las características generales y singulares de cada grupo taxonómico.	CMCT
	6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados.	6.1. Asocia invertebrados comunes con el grupo taxonómico al que pertenecen. 6.2. Reconoce diferentes ejemplares de vertebrados,	CMCT

	7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. 8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y planta. 9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. 10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa.	asignándolos a la clase a la que pertenecen. 7.1. Identifica ejemplares de plantas y animales propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas. 7.2. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los animales y plantas más comunes con su adaptación al medio. 8.1. Clasifica animales y plantas a partir de claves de identificación. 9.1. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos.	CMCT, CAA, SIEP CCL, CMCT, CAA CMCT CMCT, CEC
Bloque 4. Los ecosistemas			
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes	1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema. 2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer	1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. 2.1. Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en un ecosistema.	CMCT CMCT, CAA, CSC, CEC

de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. El suelo como ecosistema. Principales ecosistemas andaluces.	estrategias para restablecer el equilibrio del mismo.		
	3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.	3.1. Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.	CMCT, CSC, SIEP
	4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos.	4.1. Reconoce que el suelo es el resultado de la interacción entre los componentes bióticos y abióticos, señalando alguna de sus interacciones.	CMCT, CAA
	5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida..	5.1. Reconoce la fragilidad del suelo y valora la necesidad de protegerlo	CMCT, CSC
	6. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.		CMCT, CEC

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3.º ESO				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES		C.C.
BLOQUE 1. HABILIDADES, DESTREZAS Y ESTRATEGIAS. METODOLOGÍA CIENTÍFICA				
La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural, o mediante la realización de experimentos en el laboratorio. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.	1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel.	1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.		
	2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.	2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.		CCL-CMCT
		2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.		CCL-CMCT
		2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionados.		CCL-CMCT
	3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de	3.1. Conoce y respeta laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.		CMCT, CSC

	laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados.	3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.	SIIE, CMCT, CAA
	4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo.		CMCT, CAA
	5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.		CMCT, CAA

	6. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo.			CMCT, SIEP, CYEC
BLOQUE 2. LAS PERSONAS Y LA SALUD. PROMOCIÓN DE LA SALUD				
Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.	1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones.	1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.		CMCT, CAA
		1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.		CMCT, SIEE
	2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función.	2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.		CMCT, CAA
	3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.	3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.		CMCT, CAA

Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea. La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. La función de relación. Sistema nervioso y sistema endócrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de	4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas.	4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.	CMCT, CAA
	5. Determinar las enfermedades infecciosas no infecciosas más comunes que afectan a la población, causas, prevención y tratamientos.	5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.	CMCT, CSC

los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor.				
Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones. La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida	6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades.	6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.		CMCT, CSC, CEC
		6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.		CMCT, CAA, CSC
	7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.	7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.		CMCT, CCL
	8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de	8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.		CMCT, CSC, SIEP

Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.	células, sangre y órganos.			
	9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control.	9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.		CMCT, CSC, SIIE
	10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo.	10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.		CMCT, CSC, SIIE
	11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas.	11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.		CMCT, CCL
		11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.		CMCT
	12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos.	12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.		CMCT, SIIE, CSC

	13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud.	13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.		CMCT, CAA
	14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella.	14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.		CMCT, SIEE, CAA
	15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo.	15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.		CMCT, CAA
	16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.	16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.		CMCT, CAA, CSC
	17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento.	17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.		CMCT, CCL

	18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista.	18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en las funciones de relación.		CMCT
		18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.		CMCT, CCL, CAA
		18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.		CMCT, CAA
	19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento.	19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.		CMCT, CSC
	20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan.	20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.		CMCT
	21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino.	21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.		CMCT
	22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato	22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.		CMCT

	locomotor.			
	23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos.	23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.		CMCT, CCL, CAA
	24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor.	24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.		CMCT, CCL, CAA
	25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor.	25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.		CMCT, CAA
	26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto.	26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.		CCL, CMCT, CAA
	27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de	27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.		CMCT
		27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.		CMCT, CSC, CAA

		transmisión sexual.			
		28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad.	28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.		CMCT, CSC
		29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir.	29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.		CMCT, CAA, SIEE, CSC
		30. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.			CMCT, CYEC
BLOQUE 4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN					
Proyecto de investigación en equipo.		1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.		CMCT
		2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.		CCL, CMCT

	3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CD, CMCT
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CMCT, CCL, CSC, SIEE
	5. Exponer, y defender en público el proyecto de investigación realizado.	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.	CMCT, SIEE, CAA
		5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CCL, CMCT, CAA, SIEE

BIOLOGÍA 4º ESO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Bloque 1. La evolución de la vida.			
La célula. Ciclo celular. Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN. Concepto de gen. Expresión de la información genética. Código genético.	1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	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.	CMCT

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. 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.	2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta	2.1. Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	CMCT
	3. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	3.1. Reconoce las partes de un cromosoma utilizándolo para construir un cariotipo.	CMCT
	4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	4.1. Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	CMCT
		5.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	CMCT
		6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	CMCT
		7.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	CMCT
		8.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	CMCT
	5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.		CMCT
	6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.		CMCT
	7. Comprender cómo se		

	expresa la información genética, utilizando el código genético.		CMCT
	8. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.		CMCT, CSC, CEC, CMCT
	9. Formular los principios básicos de Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos.	9.1. Reconoce los principios básicos de la Genética mendeliana, resolviendo problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	CMCT
	10. Diferenciar la herencia del sexo y la ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	10.1. Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	CMCT
	11. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	11.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social.	MCT, CSC, CEC
	12. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	12.1. Diferencias técnicas de trabajo en ingeniería genética.	CMCT
	13. Comprender el proceso de la clonación.	13.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	CMCT, CAA
	14. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	14.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	CMCT, CAA
	15. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	15.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.	CCL, CMCT
	16. Conocer las pruebas de la	16.1. Distingue las características	CMCT

	evolución. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. CMCT. 17. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo y neutralismo. 18. Interpretar árboles filogenéticos, incluyendo el humano. 19. Describir la hominización.	diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo 17.1. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural. 18.1. Interpreta árboles filogenéticos. 19.1. Reconoce y describe las fases de la hominización	CMCT CMCT CMCT
Bloque 2 La dinámica de la Tierra			
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.	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. 2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. 3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. 4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad. 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica. 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos. 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación. 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales	CMCT, CD, CAA CMCT, CD, CAA CMCT, CAA CMCT

		y plantas características de cada era.	
	5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.	CMCT
	6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	6.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	CMCT
	7. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de Placas.	7.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.	CMCT
	8. Reconocer las evidencias de la deriva continental y de la expansión del fondo oceánico.	8.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico.	CMCT
	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.	9.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas. 9.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	CMCT, CAA
	10. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos de islas y los orógenos térmicos.	10.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres.	CMCT
	11. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos y consecuencias.	11.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos procesos tectónicos.	CMCT
	12. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos.	12.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	CMCT
Bloque 3. Ecología y medio ambiente.			
Estructura de los ecosistemas.	1. Categorizar a los factores	1.1. Reconoce los factores	

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 superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Recursos naturales en Andalucía. 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.	ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	CMCT
	2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia.	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.	CMCT
	3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	CMCT
	4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas.	4.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	CCL, CMCT
	5. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.	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.	CCL, CMCT
	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.	6.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.	CCL, CMCT, CSC
	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.	7.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	CMC, CSC
	8. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre	8.1. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen	CMCT, CAA, CSC,

	diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro.	una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos,...	SIEP
	9. Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos.	8.2. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente. 9.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	CMCT
	10. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	10.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	CMCT, CSC
	11. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables	11.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	CMCT, CSC
	12. Reconocer y valorar los principales recursos naturales de Andalucía.		CMCT, CEC
Bloque 4. Proyecto de investigación			
Proyecto de investigación.	1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCT, CD,CAA,SIEP
	2. Elaborar hipótesis, y contrastarlas a través de la experimentación o la observación y argumentación.	2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.	CMCT, CAA, SIEP
	3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.	3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCT, CD, CAA
	4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y	4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

	en grupo. 5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.	5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula. 5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP
--	--	--	--------------------------------

8.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION

Modalidad presencial, semipresencial y telemática

La observación diaria del alumnado, valorando tanto su aptitud como su trabajo diario.

En cuanto a la actitud se valorará su participación en clase presencial como en clase online, y si respeta las normas básicas de convivencia, necesarias para el normal desarrollo de la actividad académica.

En cuanto a su trabajo, el cuaderno es una herramienta muy importante que nos permitirá hacer un seguimiento del mismo. Se irá revisando diariamente para ver si realiza las actividades programadas en clase o para casa y se tendrá en cuenta también la presentación y limpieza. Posteriormente al final de cada trimestre habrá una nueva revisión para ver si los ejercicios se han corregido, si se toman notas, etc. En la modalidad telemática los alumnos/as subirán fotos del cuaderno a la plataforma.

Las pruebas escritas en las que se valorarán además de las respuestas, la limpieza y presentación de las mismas etc. También se tendrá en cuenta la ortografía, por acuerdo en el centro se penalizará con una décima cada falta.

Otros instrumentos serán los trabajos monográficos que realicen los alumnos/as ya sea en papel o en forma de presentaciones power – point, maquetas etc.

El trabajo en grupos cooperativos, es a la vez una metodología de trabajo y un aprendizaje en sí, que iremos tratando de incorporar poco a poco con las limitaciones que se presentan en este curso, ya que permite desarrollar y evaluar todas y cada una de las competencias clave. La evaluación, mientras se realiza el trabajo, será registrada por el propio alumnado en el diario de sesiones del grupo. La evaluación final, se hará en colaboración y con la participación del alumnado, teniendo en cuenta la observación de los siguientes parámetros:

1. Reparto equitativo del trabajo entre los miembros del grupo

2. El trabajo de síntesis y elaboración de esquemas
3. La utilización de imágenes (si son o no adecuadas y /o suficientes etc.)
4. Claridad en la exposición oral
5. Registros de la evolución de la tarea en el diario de sesiones del grupo (completo y al día).

8.3 EVALUACIÓN INICIAL

Para recoger información relevante del alumnado y evaluar la situación de partida de conocimientos previos de cada alumno/a se realizará una prueba escrita que será igual para todos los grupos del mismo nivel al inicio del curso.

8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

-- La evaluación será continua pero diferenciada por trimestres. El número de pruebas será de 2 o 3 por trimestre. La ponderación de los distintos apartados a evaluar será la siguiente:

Modalidad presencial

CURSO	Pruebas escritas	Iniciativa personal Trabajo casa/clase, cuaderno, Trabajo en grupo.
Biología y Geología 1º ESO	60%	40%
Biología y Geología 3º ESO	70%	30%
Biología y Geología 4º ESO	70%	30%

Modalidad semipresencial

CURSO	Pruebas escritas	Iniciativa personal Trabajo casa/clase, cuaderno, Trabajo en grupo.
Biología y Geología 1º ESO	50%	50%
Biología y Geología 3º ESO	60%	40%
Biología y Geología 4º ESO	60%	40%

Modalidad telemática

CURSO	Pruebas escritas	Iniciativa personal Trabajo casa, cuaderno, Trabajo en grupo.
Biología y Geología 1º ESO	50%	50%
Biología y Geología 3º ESO	50%	50%

Biología y Geología 4º ESO	50%	50%
---	------------	------------

- Las pruebas escritas constarán de preguntas diversas y variadas en la que habrá, aparte de las estrictamente teóricas, preguntas de razonamiento, de relación, interpretación de datos y gráficas, dibujos, esquemas, lecturas, etc. para que el alumnado pueda demostrar la adquisición de varias competencias y no solo la estrictamente científica.

- Para realizar la media entre exámenes se debe haber obtenido al menos **3,5 puntos sobre 10**, en el valor más bajo de ellos.

- La convocatoria extraordinaria de septiembre se evaluará solo mediante una prueba escrita donde se exigirán los objetivos mínimos de cada asignatura y que por tanto corresponderá al 100% de la calificación.

9. **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La ESO se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria que, según la normativa vigente, puede concretarse en:

- Medidas generales de atención a la diversidad (agrupación de materias en ámbitos, agrupamientos flexibles del alumnado, apoyo al alumnado en grupos ordinarios, desdoblamientos de grupos de alumnado en las materias instrumentales y oferta de materias específicas).
- Programas de refuerzo de materias instrumentales básicas.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de refuerzo de materias troncales para alumnado de 4º de la ESO.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Programas específicos para el tratamiento personalizado de alumnado ACNEE.

- Adaptaciones curriculares significativas y no significativas.
- Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Flexibilización del período de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Programas de mejora de aprendizaje y del rendimiento.

En lo referido directamente a la materia de Biología y Geología en el primer ciclo de la ESO, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta los contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Aunque la práctica y resolución de problemas puede desempeñar un papel importante en el trabajo que se realice, el tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben adaptarse según el grupo de alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en actividades de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno.

2. Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se observe una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y enlazar con otros contenidos similares.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar. Para evitar la brecha digital se ha hecho una encuesta al alumnado y prácticamente casi todos tienen algún tipo

de aparato electrónico que le permiten trabajar telemáticamente. Los pocos que presentan problemas para esta modalidad de trabajo se solventará en la medida de lo posible con una atención más personalizada, utilizando el correo electrónico, whatsapp, eligiendo un delegado/a de agenda.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

9.1 Procedimiento de elaboración y evaluación de las adaptaciones curriculares

Adaptaciones curriculares significativas: El Departamento de Orientación diagnostica a los alumnos/as que poseen necesidades específicas de apoyo educativo y que poseen, por tanto, grandes dificultades para seguir el ritmo general de las clases y se decide el tipo de adaptación necesaria. Se elaboran o seleccionan materiales específicos junto con la profesora de apoyo, la cual también puede sacarlos de su grupo-clase a determinadas horas, para trabajar directamente con ellos y proporcionarles una atención más personalizada.

Adaptaciones curriculares no significativas: Cuando se detecten dificultades de algún alumno/a en el área, se le proporcionará actividades de refuerzo que le permitan alcanzar el nivel deseado.

Programas de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento: Se organizan en 2º y 3º de la ESO con la finalidad de que el alumnado que los siga pueda cursar 4º ESO por la vía ordinaria y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

10. PROGRAMA DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En este curso tan especial, dependiendo de la evolución de la pandemia COVID-19 se podrán realizar las siguientes actividades.

Aunque aparecen en la programación de Secundaria Obligatoria, en dichas actividades también podrá participar el alumnado de este centro matriculado en Bachillerato.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN	CURSOS Y GRUPOS	FECHA PROBABLE
Visita a Principia y Jardines de la Concepción (Málaga) y/o a cualquier otro parque temático de la provincia	Que los alumnos comprueben que la ciencia es divertida	1º y 2º ESO	2º o 3er Trimestre
Visita a cualquier paraje natural de la provincia	Que conozcan la naturaleza y aprendan a valorarla y respetarla	1º, 2º, 3º y 4º ESO	2º/ 3er Trimestre
Visita al Parque de las Ciencias de Granada	Despertar el interés de los alumnos por comprender los enigmas de la ciencia	2º, 3º, 4º de ESO y Bachillerato	1º, 2º o 3er Trimestre
Visita al Parque Nacional de "Doñana" o a cualquier otro espacio natural de	Sensibilizar en la necesidad de preservar los espacios naturales	3º y 4º ESO Y 1º Bachillerato	2º o 3er Trimestre

Andalucía.			
Visita a un centro de investigación en la provincia. Ej. el centro "La Mayora"	Familiarizarse con las técnicas de investigación científica.	4º ESO Y Bachillerato	1, 2º o 3er Trimestre
Visita a cualquier instalación relacionada con la energía o el reciclaje de la provincia o de Andalucía	Concienciarles en la utilización de energías limpias para lograr un desarrollo sostenible	1º, 2º, 3º y 4º ESO Y Bachillerato	1º, 2º o 3er Trimestre
Visita a cualquier exposición o instalación relacionada con el medio ambiente en la provincia o en el municipio	Comprender que cuidar el planeta es tarea de todos	1º, 2º, 3º y 4º ESO Y Bachillerato	1º, 2º o 3er Trimestre
Salida a un cine local para visionar alguna película de actualidad relacionada con su curriculum	Ver de forma más atractiva algún tema de su curriculum y fomentar el gusto por el cine	1º, 2º, 3º y 4º ESO Y Bachillerato	2º o Tercer Trimestre
Participar en el programa "Apadrina una Duna" en colaboración con la asociación Pro-Dunas y el Ayuntamiento de Marbella	Concienciar al alumnado en el cuidado y respeto de las zonas dunares de su entorno.	1º ESO	A lo largo de todo el curso escolar
Organización de una Feria de la Ciencia en el centro.	Acercar al alumnado al conocimiento científico y sepan valorar su importancia en nuestra sociedad	ESO y Bachillerato	3 y 4 de mayo
Salida al Mercado municipal	Familiarizarse con las distintas especies de peces, moluscos y crustáceos de la zona	1º ESO	2º ó 3er trimestre

11. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES

Para la evaluación de los alumnos pendientes de 1º, 2º y 3º se ha realizado un cuadernillo que incluye unos contenidos mínimos y actividades relacionadas que los alumnos/as deberán entregar el día del examen. Dicho examen se hará en base a dichas actividades.

La nota final en cada trimestre será el resultado de ponderar en un 30% las actividades y en un 70% el examen, sin perjuicio de algún caso excepcional que puede requerir otro tipo de calificación.

Para facilitar la recuperación de alumnos con adaptación significativa, la recuperación de las pendientes se hará solo mediante la entrega de las actividades de los temas correspondientes sin examen de las mismas, siempre y cuando el alumno colabore y demuestre un hábito de trabajo e interés por el mismo, si no fuera así, automáticamente pasaría a tener un examen sobre las mismas.

PENDIENTES

Curso 2020-2021

CURSO	1º ESO		
ASIGNATURA	Biología y Geología		
TRIMESTRE	1er TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3er TRIMESTRE y final
FORMA DE RECUPERAR LA ASIGNATURA	Entregar Cuadernillo de actividades de los temas de este trimestre. Se vende en Conserjería	Entregar Cuadernillo de actividades de los temas de este trimestre. Se vende en Conserjería	Entregar Cuadernillo de actividades de los temas del trimestre/s. Se vende en Conserjería
	Examen trimestral sobre las actividades	Examen trimestral sobre las actividades	Examen trimestral sobre las actividades
TEMAS A EVALUAR	4,5 y 6	7,8 y 9	10,11,12 más trimestres no superados
FECHA/ hora /Aula	19 de noviembre 4ª hora /Lab. CCNN.	18 de febrero 4ª hora / Lab. CCNN.	13 de mayo 4ª hora/ Lab CCNN
CURSO	3º ESO		
ASIGNATURA	BIOLOGÍA- GEOLOGÍA		
TRIMESTRE	1er TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3er TRIMESTRE y final
FORMA DE RECUPERAR LA ASIGNATURA	Entregar Cuadernillo de actividades de los temas de este trimestre. Se vende en Conserjería	Entregar Cuadernillo de actividades de los temas de este trimestre. Se vende en Conserjería	Entregar Cuadernillo de actividades de los temas de este trimestre. Se vende en Conserjería
	Examen trimestral sobre las actividades	Examen trimestral sobre las actividades	Examen trimestral sobre las actividades
TEMAS A EVALUAR	1 y 2	3 y 4	5 y 6 más los no superados
FECHA / hora / Aula	17 de noviembre 2ª hora / Lab. CCNN	16 de febrero 2ª hora/ Lab. CCNN	11 de mayo 2ª hora / Lab. CCNN

12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR

Modalidad presencial y semipresencial

- Libros de texto:
 - BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO, editorial Oxford
 - BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO, editorial Vicens Vives
 - Biología y Geología 4º ESO, editorial Oxford
- Material de laboratorio (para realizar experimentos sencillos) pero queremos hacer constar la dificultad que entraña trabajar con grupos tan numerosos en el laboratorio (entre 27-30 alumnos que hay en 1º de la eso) ya que lo ideal sería poder hacer desdobles y que no pasaran de 15 alumnos (ratio recomendada).
- Balanzas clásicas
- Microscopios y lupas binoculares
- Muñeco clástico para estudiar la anatomía humana.
- Esqueleto (aunque incompleto).
- Láminas de anatomía humana de los distintos aparatos y sistemas.
- Maquetas que ponen de manifiesto distintos fenómenos físicos
- Colección de minerales y rocas
- Revistas de investigación y ciencia
- 1 pizarra digital que hay en el laboratorio y en cada una de las aulas
- Y todos los recursos que permite internet con acceso a una amplia variedad de páginas web relacionadas con los curriculum
- Preparaciones de histología animal e histología vegetal
- Colección de artrópodos
- Material audiovisual (vídeos, documentales)
- Gran variedad de recursos que ofrecen las editoriales
- Ventanas de aprendizaje
- Plataforma Classroom
- Recursos educativos digitales de la Junta de Andalucía (Blogsaverroe, CREA)

Modalidad telemática

- Libros de texto:
 - BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º ESO, editorial Oxford
 - BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 3º ESO, editorial Vicens Vives
 - Biología y Geología 4º ESO, editorial Oxford
- Los recursos que permite internet con acceso a una amplia variedad de páginas web relacionadas con los currículum
- Preparaciones de histología animal e histología vegetal en soporte digital
- Gran variedad de recursos que ofrecen las editoriales de los libros de texto
- Ventanas de aprendizaje
- Plataforma Classroom
 - Material audiovisual (vídeos, documentales)
 - Recursos educativos digitales de la Junta de Andalucía (Blogsaverroes, CREA)

13. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Periódicamente se irá revisando la programación, analizando los problemas que vayan surgiendo y tratando de adecuarnos al ritmo y características del alumnado en los diferentes grupos y/o niveles, con objeto de que todos los grupos, de cada nivel vayan al unísono, en la medida de lo posible, e ideando estrategias que nos ayuden a mejorar los resultados.

Se hará un registro de dicho seguimiento que quedará en el departamento y que facilitará el trabajo a los nuevos miembros del mismo que tuvieran que incorporarse a lo largo del curso.

14. NECESIDADES DEL DEPARTAMENTO

- Estantería con puertas de cristal para el laboratorio que sirva de expositor de gran cantidad de material que hay guardado por falta de sitio. (Presupuesto desconocido)
- Reposición del material de laboratorio roto o estropeado. (Presupuesto desconocido)
- Instalación eléctrica (enchufes) que permita la utilización de los microscopios en el laboratorio (Presupuesto desconocido)
- Escalera pequeña, ya que se rompió la que había. (Presupuesto desconocido)

- Batas de laboratorio (Presupuesto desconocido)

15. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA LA ATENCIÓN PERSONAL, EDUCATIVA Y EMOCIONAL DEL ALUMNADO

La emergencia sanitaria provocada por la pandemia COVID-19 nos ha situado ante el mayor reto educativo de los últimos tiempos. Todos los agentes educativos estamos asumiendo responsabilidades hasta ahora desconocidas, en un clima de alta incertidumbre que se extiende a muchas de las situaciones que vivimos, y también a aquellas más directamente relacionadas con la acción docente causando un fuerte impacto psicológico en la comunidad educativa.

El cierre de los centros educativos, la necesidad del distanciamiento físico, la pérdida de seres queridos, del trabajo y la privación de los métodos de aprendizaje convencionales han generado **estrés, presión y ansiedad**, especialmente entre los **docentes, el alumnado y sus familias**.

Para abordar y contrarrestar la ansiedad social y la carga emocional que ha desatado el COVID-19 en la comunidad educativa es **más necesario que nunca desarrollar habilidades socioemocionales entre el profesorado, las familias y sobre todo al alumnado**. Se necesita que los niños y adolescentes evolucionen junto a la sociedad y que sepan combatir crisis como la actual con el menor impacto emocional posible.

La educación emocional permite a la persona reinventarse, salir a flote, enfrentarse al miedo, no hundirse. Hay que tener cuidado de no estigmatizar a los alumnos/as y el personal que puedan haber estado expuestos al virus. Es necesario tomar medidas de prevención y la lucha contra la estigmatización y discriminación.

Seguir apostando por un modelo de educación limitante es no tener en cuenta las necesidades reales de la sociedad en la que vivimos. La pandemia debe servirnos para observar lo que ha pasado, pero sobre todo para acompañar a los niños y jóvenes, saber escucharlos, atenderlos y protegerlos para aprender como sociedad.

Las emociones son estados complejos que poseen un papel fundamental para la salud mental y el aprendizaje de los alumnos/as. Expresar las emociones es lograr comunicar a otros qué estamos sintiendo en determinado momento, tarea que muchas veces no resulta fácil. Una adecuada manera de expresar las emociones es denominada autorregulación emocional. Esta permite al alumnado tolerar las frustraciones, mejorar las habilidades sociales y los vínculos saludables con los padres y adultos del entorno.

La **educación emocional** es un **proceso educativo, continuo y permanente**, que pretende potenciar el desarrollo de las competencias emocionales como elemento esencial del desarrollo humano, con objeto de capacitar para la vida y con la finalidad de **aumentar el bienestar personal y social**. Los profesionales de la educación deben ser conscientes de que la enseñanza-aprendizaje solo podrá ser efectiva a partir de un **equilibrio emocional y una salud mental adecuada del alumnado**. De ahí la **importancia de la educación emocional**.

Se pueden mitigar los efectos adversos del estrés y la ansiedad provocada por esta situación si el alumnado tiene **relaciones positivas con sus familias y con docentes que hayan logrado un buen manejo de las habilidades socioemocionales** y que desarrollen actividades explícitas de aprendizaje socioemocional.

Todo lo que se aprende está sustentado sobre una base emocional, nuestro cerebro no aprende más y mejor si no existe una base emocional sólida, ya que es la estructura que nos permitirá aprender sobre nuevos procesos, metodologías y conocimientos.

Los principales beneficios de la Educación Emocional que pueden conseguir los alumnos y alumnas son:

- **Libertad**
- **Mejora a nivel de relaciones socioemocionales**
- **Mejora de la relación entre iguales**
- **Capacidad de generar su propio bienestar emocional**
- **Desarrollar su propia resiliencia para enfrentarse a los miedos y a la adversidad.**
- **Empatía: saber pedir perdón y saber perdonar.**
- **Tolerancia a la frustración**
- **Beneficios de salud**
- **Capacidad para ser más optimista, proactivo y tomar decisiones aplazando**
- **la recompensa.**

Por todo ello, **nuestro departamento** quiere llevar a cabo algunas actuaciones para minimizar los efectos negativos que en estos momentos tan difíciles se puedan originar en el alumnado:

- Aumentar la **observación** para una mejor **detección** de alumnado con problemas.
- Llevar a cabo una **escucha activa**. Demostrarles que los entendemos. No quitar importancia a sus

problemas.

- **Hablar mucho** con ellos y saber **cómo se sienten**.
- Animar al alumnado **a discutir** sus preguntas y preocupaciones.
- Explicar que **es normal** que experimenten diferentes reacciones.
- Guiar al alumnado sobre cómo apoyar a sus compañeros y **evitar la exclusión y la intimidación**
- **Evitar prejuicios y exclusión** de quienes han estado expuestos al virus.
- Ayudar a nuestros alumno/as **a comprender y reflexionar** sobre lo que hemos vivido y cómo lo hemos vivido.
- **Compartir experiencias** para sacar conclusiones *eficaces* y aprender de ellas.
- Intentar **modificar** sus **conductas negativas**.
- **Reflexionar** sobre sus emociones.
- Hacerles **entender** lo que está pasando.
- Ayudarles *a mantener una* **actitud positiva** mirando con optimismo al futuro.
- **Conectar** sus necesidades con **otros iguales**.

Comprender las emociones requiere, reflexión sobre lo acontecido, comprensión de lo vivido. Se requiere un **trabajo conjunto**, entre los profesores, alumnos y familias. Una labor de trabajo compartido que precisa escucha atenta a todos, discernimiento sereno y actuaciones de consenso en una misma dirección. Una labor de acompañar y agradecer poniendo el foco en lo importante, la persona, lo que piensa, lo que siente, lo que necesita.

Necesitamos niños y adolescentes que evolucionen junto a la sociedad y que sepan combatir crisis como la actual con el menor impacto emocional posible.

Corren tiempos difíciles, es verdad, pero también con ellos están las oportunidades de crecer y hacer crecer. Liderar con éxito esas oportunidades de crecimiento pasa por acompañar a las personas en la gestión emocional de sus vivencias

Empecemos a educar a ciudadanos para el mundo desde **una escuela abierta y flexible que se adapte al cambio** y la experiencia vital de cada individuo. Este objetivo será más sencillo, ya que la socialización se adquiere en este contexto, así como en el familiar. Necesitamos niños y adolescentes que evolucionen junto a la sociedad y que sepan combatir crisis como la actual con el menor impacto emocional posible.

Seguir apostando por un modelo de educación limitante es no tener en cuenta las necesidades reales de la sociedad en la que vivimos. La pandemia debe servirnos para observar lo que ha pasado, pero sobre todo para acompañar a los

niños y jóvenes, saber escucharlos, atenderlos y protegerlos para aprender como sociedad.

