

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4ºESO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Contenido

1-PROGRAMACIONES DE UNIDADES DIDÁCTICAS	2
• TEMPORALIZACIÓN	2
• ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS	2
METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS.	19
• Principios metodológicos	19
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO.	21
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	22
• PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS	23
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	25
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO.	26
PRUEBA EXTRAORDINARIA	29
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON PENDIENTES	29
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	29
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	29
• ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	30
• ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA	30
TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	30

1-PROGRAMACIONES DE UNIDADES DIDÁCTICAS

•TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: La dinámica de la Tierra

Unidad 1. La tectónica de placas 3 Semanas

Unidad 2. La dinámica interna y el relieve 4 semanas

Unidad 3. La historia de la Tierra 4 semanas

Segundo trimestre: La evolución de la vida

Unidad 4. La célula 3 semanas

Unidad 5. Genética molecular 2 semanas

Unidad 6. Genética mendeliana 3 semanas

Unidad 7. Genética humana 1 semana

Unidad 8. Origen y evolución de la vida 2 semanas

Tercer trimestre: Ecología y medio ambiente

Unidad 9. La estructura de los ecosistemas 2 semanas

Unidad 10. Dinámica de los ecosistemas 2 semanas

Unidad 11. Impactos de las actividades humanas en el medio ambiente 1 semana

•ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Unidad 1. LA TECTÓNICA DE PLACAS

Objetivos

- Conocer la distinción entre teorías fijista y movilista, caso de la deriva continental, acerca de la dinámica terrestre y sus argumentaciones fundamentales.
- Saber que el interior de la Tierra se encuentra a altas temperaturas y que el calor almacenado es responsable de su dinámica interna.
- Reconocer la importancia de los métodos sísmicos para el estudio del interior terrestre.
- Diferenciar la composición y el estado físico de las capas internas de la Tierra.
- Saber que a lo largo de la historia de la ciencia se han producido auténticas revoluciones científicas, como el surgimiento de la teoría de la tectónica de placas.
- Valorar el papel desempeñado por las campañas oceanográficas de estudio de los fondos marinos en la formulación de la teoría de la tectónica de placas.
- Comprender los principales postulados de la tectónica de placas.
- Prever cómo evolucionará una situación entre placas a partir del ciclo de Wilson.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C. C.
La deriva continental de Alfred Wegener	1. Reconocer las evidencias de la deriva continental.	1.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental.	CCL CAA CMCCT
Estructura y composición de la Tierra Métodos de estudio del interior terrestre Modelos geodinámico y geoquímico Capas composicionales y dinámicas de la Tierra	2. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.	2.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. 2.2. Distingue los conceptos de corteza, manto y litosfera	CCL CMCCT CAA
El estudio de los fondos oceánicos Principales relieves oceánicos Composición del fondo oceánico	3. Distinguir los principales relieves descubiertos en las campañas oceanográficas y comprender cómo se han formado.	3.1. Reconoce y describe los relieves más significativos del fondo oceánico.	CMCCT CD CAA
	4. Reconocer las evidencias de la extensión del fondo oceánico.	4.1. Expresa algunas evidencias actuales de la extensión del fondo oceánico.	CCL CSC CMCCT CCEC
El nacimiento de la tectónica de placas Las placas litosféricas	5. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas.	5.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.	CCL CMCCT CD/CA A
La tectónica de placas, una teoría global Movimiento de las placas El ciclo de Wilson	6. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera.	6.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	CCL CSC CMCCT CAA
	7. Valorar el conocimiento científico como algo en continua construcción.	7.1. Describe cómo ha ido avanzando nuestro conocimiento de la dinámica terrestre.	CMCCT CCEC
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	8. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias de trabajo científico.	8.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCCT CAA CSIEE
	9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSC

Unidad 2. LA DINÁMICA INTERNA Y EL RELIEVE

Objetivos

- Comprender que el comportamiento de una roca sometida a un esfuerzo depende de la clase de esfuerzo, de su duración y de las condiciones de presión y de temperatura.
- Localizar los elementos de pliegues y de fallas a partir de dibujos y fotos, y exponer los criterios para su clasificación.
- Entender que la superficie terrestre está sometida a la acción de procesos geológicos internos y externos que generan y modelan, respectivamente, el relieve.
- Conocer los mecanismos por los cuales se generan cordilleras.
- Reconocer que los volcanes, los terremotos, las cordilleras y las deformaciones de las rocas constituyen evidencias de la dinámica interna del planeta.
- Tomar conciencia de que el relieve es un accidente geográfico dinámico y cambiante que depende de numerosos factores.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C. C.
Los límites de placas y el relieve Tipos de límites entre placas Principales relieves de origen interno El relieve como interacción entre procesos externos e internos Los mapas topográficos	1. Comprender los fenómenos naturales producidos en el contacto entre las placas.	1.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.	CCL CMCCT CAA
		1.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas.	
	2. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre procesos geológicos externos e internos.	2.1. Interpreta la evolución del relieve bajo la influencia de la dinámica externa e interna.	CMCCT CD
	3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno.	3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.	CMCCT CSIEE CCEC
Las deformaciones de las rocas Tipos de esfuerzos y comportamiento de las rocas Las fallas y sus tipos Los pliegues y sus tipos Relieves asociados a fallas y pliegues	4. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a los mismos movimientos, esfuerzos y deformaciones como consecuencia.	4.1. Relaciona los movimientos de las placas con distintos esfuerzos y procesos tectónicos.	CCL CMCCT CAA
		4.2. Reconoce las principales estructuras tectónicas y su influencia en el relieve.	
Magmatismo y metamorfismo	5. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera, como son los procesos magmáticos y metamórficos, y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres.	5.1. Conoce y explica razonadamente el origen de los magmas y los tipos de metamorfismo en relación a las placas.	CCL CSC CMCCT CD CAA CCEC

La génesis de las cordilleras Orógenos de subducción o de tipo térmico o andino Orógenos de colisión o de tipo alpino Orógenos intermedios. Las orogenias	6. Explicar el origen de las cordilleras u orógenos (de colisión y térmicos) y de los arcos de islas.	6.1. Identifica las causas que originan los principales relieves terrestres como son las cordilleras.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
	7. Valorar el conocimiento científico como algo en continua construcción.	7.1. Conoce algunas teorías pasadas sobre el origen de las cordilleras.	
Otras consecuencias de la tectónica de placas	8. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y su influencia en la biosfera	8.1. Interpreta las consecuencias que tienen los movimientos de las placas sobre aspectos como el clima o la biodiversidad.	CCL CMCCT CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	9.1 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSIEE
	10. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

Unidad 3. LA HISTORIA DE LA TIERRA

Objetivos

- Tomar conciencia de que la Tierra tiene un pasado extraordinariamente extenso.
- Saber que el dilatado lapso de tiempo que conforma el pasado de la Tierra está plagado de acontecimientos y de formas de vida distintas a las actuales, es decir, de cambios.
- Asimilar las diferentes interpretaciones de la ciencia sobre los cambios ocurridos en el pasado, como el catastrofismo, el gradualismo y el neocatastrofismo.
- Conocer los distintos métodos de datación de las rocas.
- Valorar el papel de los fósiles y la paleontología en la reconstrucción de la historia de la Tierra.
- Enunciar y aplicar los principios geológicos fundamentales utilizados en el estudio de los estratos.
- Conocer las principales divisiones de la historia del planeta, los acontecimientos geológicos más importantes que tuvieron lugar y las formas de vida características de cada una.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C. C.
La Tierra, un planeta en continuo cambio ▪ Catastrofismo, gradualismo y neocatastrofismo	1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante.	1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.	CCL CMCCT CAA CSC
El tiempo geológico: la datación ▪ La edad de la Tierra	2. Comprender la necesidad de datar en cualquier estudio histórico y la existencia de	2.1. Conoce algunas hipótesis históricas sobre la edad de la Tierra.	CCL CMCCT CAA

▪ Datación absoluta y relativa	métodos absolutos y relativos para ello.	2.2. Distingue los métodos absolutos de datación de los relativos.	
Los métodos de datación relativa ▪ El principio de superposición de estratos ▪ El principio de superposición de procesos ▪ La correlación de estratos ▪ El principio del actualismo ▪ Utilidad de los fósiles	3. Entender los principios básicos de superposición y sucesión faunística, y saber aplicarlos en la resolución de cortes geológicos sencillos.	3.1. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.	CCL CMCCT CAA CCEC
	4. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía.	4.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica y conoce la importancia geológica de los fósiles.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE
Los métodos de datación absoluta ▪ Los métodos radiométricos ▪ Otros métodos de datación absoluta	5. Conocer alguno de los métodos que han permitido calcular la edad de la Tierra y de sus rocas.	5.1. Conoce los métodos radiométricos y los aplica a ejemplos sencillos.	CCL CMCCT CAA
Las grandes divisiones de la historia de la Tierra ▪ La formación del sistema solar ▪ La Tierra en el Hádico <ul style="list-style-type: none"> ▪ La Tierra en el Arcaico y Proterozoico ▪ La vida en el Precámbrico ▪ La Tierra en la era Primaria ▪ La Tierra en la era Secundaria ▪ La Tierra en la era Terciaria 	6. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual.	6.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.	CCL CMCCT CAA
	7. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra.	7.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la Tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.	CCL CMCCT CAA CSC CCEC
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	8. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	8.1 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSIEE
	9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

Unidad 4. LA CÉLULA

Objetivos

- Comparar la célula procariota con la eucariota, la animal y la vegetal, reconociendo la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.
- Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular.
- Diferenciar la estructura de los cromosomas y de la cromatina; y realizar un cariotipo.
- Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y distinguir su significado e importancia biológica.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
Estructura celular y funciones	1. Citar la estructura básica celular y explicar las funciones celulares.	1.1. Identifica los componentes básicos de una célula y describe en qué consisten las funciones vitales de una célula.	CCL CMCCT CD CAA
Tipos celulares ▪ Organización celular	2. Relacionar el tamaño y la forma con la función celular.	2.1. Describe la relación entre el tamaño y la forma de diversas células según su función.	CCL CMCCT
La célula procariota	3. Determinar las analogías y las diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	3.1. Compara la célula procariota de la eucariota e indica qué organismos vivos poseen este tipo de células.	CCL CMCCT CD CAA
La célula eucariota ▪ Orgánulos citoplasmáticos ▪ Estructuras para el movimiento ▪ El núcleo. Estructura de la cromatina y de los cromosomas ▪ La célula animal y la célula vegetal	4. Enumerar los diferentes orgánulos celulares y establecer la relación entre estructura y función.	4.1. Reconoce la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.	CCL CMCCT CAA
	5. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta.	5.1 Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.	CCL CMCCT CAA CD CSIEE
	6. Establecer las diferencias entre las células vegetales y las animales enumerando sus características diferenciales.	6.1 Compara la célula animal y la vegetal y las diferencia en microfotografías en función de sus orgánulos.	CMCCT CCEC
	7. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.	7.1. Reconoce las partes de un cromosoma.	CCL CMCCT CAA CD CSIEE

La división celular ▪ La mitosis ▪ La meiosis ▪ Analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis ▪ Significado biológico ▪ Ciclo celular	8. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica.	8.1 Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico.	CCL CMCCT CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	9. Realizar un trabajo experimental.	9.1 Describe e interpreta sus observaciones.	CMCCT CAA CSIEE
	10. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	10.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSC

Unidad 5. GENÉTICA MOLECULAR

Objetivos

- Comparar los diferentes tipos de ácidos nucleicos relacionándolos con su función.
- Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.
- Comprender cómo se expresa la información genética utilizando el código genético.
- Valorar el papel de las mutaciones en la evolución.
- Analizar las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la ingeniería genética.
- Interpretar las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
Los ácidos nucleicos ▪ Estructura de los ácidos nucleicos ▪ Tipos de ácidos nucleicos	1. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función.	1.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.	CCL CMCCT CAA CD
El ADN ▪ Estructura molecular ▪ La replicación	2. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética.	2.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.	CCL CMCCT CAA CSIEE
		2.2. Describe las características de la replicación del ADN.	

La expresión génica El dogma de la biología molecular La transcripción La traducción El código genético	3. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético.	3.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.	CCL CMCCT CAA CCEC
Las mutaciones Tipos de mutaciones Las mutaciones y la evolución	4. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.	4.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	CCL CMCCT CAA
La ingeniería genética Técnicas de trabajo La clonación Organismos modificados genéticamente (OMG) Biotecnología Implicaciones	5. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR.	5.1. Diferencia y describe técnicas de trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante, PCR, clonación.	CCL CMCCT CAA CD
		5.2. Describe las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	
	6. Comprender el proceso de la clonación.	6.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.	CCL CMCCT CAA CSC CCEC
	7. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente).	7.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.	CCL CMCCT CAA CSC CCEC
	8. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud.	8.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología, mediante la discusión y el trabajo en grupo.	CCL CMCCT CAA CSC CCEC
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	9. Realizar un trabajo experimental describiendo su ejecución e interpretando resultados.	9.1. Utiliza el material de laboratorio y describe e interpreta sus observaciones.	CMCCT CD CAA CSIEE
		9.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.	
	10. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	10.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSIEE CSC

Unidad 6. GENÉTICA MENDELIANA

Objetivos

- Conocer los conceptos básicos de genética.
- Reconocer las leyes de la herencia mendeliana.
- Relacionar la teoría cromosómica de la herencia con la transmisión de los caracteres hereditarios.
- Distinguir entre diferentes mecanismos de herencia del sexo.
- Aplicar las leyes de la herencia a la resolución de problemas sencillos.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
Conceptos fundamentales de genética	1. Comprender el significado de los conceptos fundamentales de genética.	1.1 Define y diferencia los conceptos fundamentales de genética.	CCL CMCCT CAA
Los primeros estudios sobre genética ▪ Las leyes de Mendel	2. Formular los principios básicos de la herencia mendeliana.	2.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana aplicados a diferentes supuestos.	CCL CMCCT CAA
Casos genéticos especiales ▪ Herencia intermedia y codominancia ▪ Alelismo múltiple ▪ Interacción génica ▪ Genes letales ▪ Herencia cuantitativa	3. Conocer diferentes tipos de herencia que no siguen las proporciones mendelianas.	3.1. Identifica las causas de las excepciones a las proporciones mendelianas en la herencia de algunos caracteres.	CCL CMCCT CAA CSIEE
La localización de los genes ▪ La teoría cromosómica de la herencia ▪ Genes ligados ▪ Los mapas cromosómicos	4. Relacionar la teoría cromosómica de la herencia con la aparición de diferentes alternativas en la descendencia.	4.1. Identifica la causa de la formación de diferentes tipos de gametos en función de la localización de los genes en los cromosomas.	CCL CMCCT CAA
La herencia del sexo ▪ La determinación del sexo ▪ La herencia ligada al sexo ▪ La herencia influida por el sexo	5. Diferenciar la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas.	5.1 Distingue entre diferentes tipos de herencia del sexo.	CCL CMCCT CAA
		5.2 Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.	
Aplicaciones de las leyes de Mendel ▪ Problemas de genética ▪ Los árboles genealógicos	6. Resolver problemas prácticos aplicando las leyes de Mendel.	6.1 Resuelve problemas prácticos de cruzamientos con uno o dos caracteres.	CMCCT CD CSIEE

Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	7. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	7.1 Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSIEE
	8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

Unidad 7. GENÉTICA HUMANA

Objetivos

- Conocer la particularidad que presenta el estudio de la genética en el ser humano.
- Valorar la importancia del estudio del cariotipo humano.
- Diferenciar la influencia del genotipo y del ambiente en los fenotipos humanos.
- Comprender la existencia de características continuas y discontinuas que explican la variabilidad genética humana.
- Aplicar las leyes de Mendel a casos humanos.
- Conocer la forma en que se determina el sexo en el ser humano.
- Comprender que las alteraciones que se pueden dar en el genoma tienen consecuencias (algunas, graves) en el fenotipo.
- Distinguir entre las alteraciones génicas, cromosómicas y numéricas que afectan al ser humano.
- Conocer las causas de las malformaciones congénitas.
- Tomar conciencia de la importancia del diagnóstico genético.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
El cariotipo humano • Cariogramas femenino y masculino	1. Conocer el cariotipo humano.	1.1. Reconoce un cariotipo humano normal masculino y femenino.	CCL CMCCT CAA
La herencia en la especie humana • Caracteres continuos • Caracteres discontinuos • Los grupos sanguíneos	2. Diferenciar unos caracteres de otros.	2.1. Diferencia entre caracteres continuos y discontinuos.	CCL CMCCT CAA CSIEE
Alteraciones genéticas • Alteraciones génicas • Alteraciones en la estructura de los cromosomas • Alteraciones genómicas	3. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social.	3.1. Identifica las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social: hemofilia y daltonismo.	CCL CMCCT CAA
Malformaciones congénitas	4. Conocer las principales malformaciones congénitas y sus causas.	4.1. Reconoce las principales malformaciones congénitas y algunas causas que las producen.	CCL CMCCT CAA CD

Diagnóstico de enfermedades genéticas La amniocentesis	5. Identificar algunas técnicas de diagnóstico de enfermedades congénitas.	5.1. Conoce las técnicas más comunes de diagnóstico genético y su importancia social.	CCL CMCCT CAA CD
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	6. Realizar un trabajo experimental.	6.1 Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCCT CAA CSIEE
	7. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	7.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA
	8. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	8.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

Unidad 8: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

Objetivos

- Diferenciar las diversas hipótesis que se han propuesto sobre el origen de la vida.
- Conocer las características de la Tierra primitiva que posibilitaron la aparición de la vida.
- Diferenciar los conceptos de fijismo y evolucionismo.
- Conocer las pruebas que apoyan la existencia del proceso evolutivo.
- Razonar los fundamentos de la teoría evolutiva actual.
- Identificar las etapas del proceso por el que se forman nuevas especies.
- Comprender la existencia de microevolución y de macroevolución.
- Distinguir entre gradualismo y puntualismo.
- Conocer las etapas básicas en el proceso de aparición del ser humano actual.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
El origen de la vida ▪ Teoría de la generación espontánea ▪ La hipótesis de Oparin ▪ La hipótesis de la panspermia ▪ Hipótesis actual	1. Diferenciar distintas hipótesis acerca del origen de la vida.	1.1. Distingue las hipótesis biogénicas y abiogénicas.	CCL CMCCT CAA CSC
Fijismo frente a evolucionismo	2. Analizar la diferencia entre fijismo y evolucionismo.	2.1. Distingue entre las teorías fijistas y evolucionistas.	CCL CMCCT CAA

<p>Las pruebas de la evolución</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas anatómicas y morfológicas ▪ Pruebas fósiles ▪ Pruebas embriológicas ▪ Pruebas biogeográficas ▪ Pruebas moleculares ▪ Otras pruebas 	3. Conocer las pruebas de la evolución.	3.1. Interpreta diferentes pruebas a favor de la evolución.	CCL CMCCT CAA CD
<p>Teorías evolucionistas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lamarckismo ▪ Darwinismo ▪ Neodarwinismo o teoría sintética ▪ El neutralismo ▪ El equilibrio o puntualismo ▪ La endosimbiosis ▪ Biología evolutiva del desarrollo 	4. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo.	4.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo, darwinismo, neodarwinismo y neutralismo.	CCL CMCCT CAA
	5. Conocer las aportaciones de la teoría endosimbiótica y de la biología evolutiva del desarrollo.	5.1. Describe el fundamento de la teoría endosimbiótica y de la biología evolutiva del desarrollo.	CMCCT
<p>La formación de nuevas especies</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecanismos de aislamiento genético ▪ Microevolución y macroevolución ▪ El ritmo del cambio ▪ Los árboles filogenéticos ▪ La biodiversidad 	6. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección.	6.1. Identifica los principales mecanismos que conducen a la aparición de nuevas especies.	CCL CMCCT CAA
	7. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo.	7.1. Analiza los argumentos a favor y en contra del gradualismo y del saltacionismo.	CCL CMCCT
	8. Interpretar árboles filogenéticos.	8.1. Formula con concreción la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural.	CCL CMCCT
8.2. Interpreta árboles filogenéticos.		CCL CMCCT CSIEE	
<p>La aparición de la especie humana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La familia Homínidos ▪ El proceso de hominización ▪ Principales representantes del género Homo ▪ El árbol filogenético de la especie humana 	9. Describir la hominización e interpretar el árbol filogenético humano.	9.1. Reconoce las fases de la hominización.	CMCCT CD CSIEE
<p>Técnicas de trabajo y experimentación</p>	10. Aplicar técnicas experimentales e interpretar resultados.	10.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.	CMCCT CAA CSIEE

Tarea de investigación	11. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	11.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSIEE
	12. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	12.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

Unidad 9: LA ESTRUCTURA DE LOS ECOSISTEMAS

•Objetivos

- Reconocer los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.
- Comparar las adaptaciones de los seres vivos a los diferentes medios.
- Conocer los conceptos de factor limitante y límite de tolerancia.
- Analizar los conceptos de biotopo, población, comunidad y ecotono.
- Identificar las relaciones inter e intraespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
Los factores ambientales <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los factores bióticos y abióticos ▪ Los factores limitantes 	1.1. Categorizar los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos.	1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo.	CCL CMCCT CD CAA
Las adaptaciones de los seres vivos al medio <ul style="list-style-type: none"> ▪ A la escasez de agua ▪ A los cambios de temperatura ▪ A la luz ▪ A la falta de oxígeno ▪ A la concentración de sales ▪ A la falta de alimentos ▪ Las modificaciones del medio por los seres vivos 	2. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos.	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.	CCL CMCCT CD CAA CSIEE CCEC

Las poblaciones ▪ Concepto de población ▪ Tipos de asociaciones intraespecíficas	3. Identificar las relaciones intraespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	3.1. Reconoce y describe distintas relaciones intraespecíficas y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	CCL CMCCT CAA
Las comunidades ▪ Concepto de comunidad ▪ Las relaciones interespecíficas	4. Identificar las relaciones interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas.	4.1. Reconoce y describe distintas relaciones interespecíficas y su influencia en la regulación de los ecosistemas.	CCL CMCCT CAA
Los ecosistemas Componentes	5. Explicar los conceptos de biotopo, ecotono y ecosistema.	5.1. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.	CCL CMCCT CD CAA
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	6. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	6.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA CSIEE CSC
	7. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	7.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

Unidad 10. DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

- Explicar cómo circulan la materia y la energía en un ecosistema.
- Reconocer la participación de la materia orgánica e inorgánica en los ciclos biogeoquímicos.
- Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía en una cadena o una red trófica.
- Identificar los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas.
- Establecer la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.
- Elaborar e interpretar las pirámides tróficas.
- Comparar diferentes modelos de crecimiento de las poblaciones.
- Analizar los cambios de las comunidades en el tiempo y distinguir entre sucesiones primarias y secundarias.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
Materia y energía en los ecosistemas ▪ El ciclo de la materia ▪ La energía en los ecosistemas	1. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía en un ecosistema.	1.1. Elabora e interpreta diagramas que expresen la transferencia de materia y energía en un ecosistema.	CCL CMCCT CD CAA

Los ciclos biogeoquímicos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo del carbono ▪ Ciclo del nitrógeno ▪ Ciclo del fósforo ▪ Ciclo del azufre 	2. Reconocer la participación de la materia orgánica e inorgánica en los ciclos biogeoquímicos.	2.1. Elabora e interpreta diagramas sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos.	CCL CMCCT CAA
Relaciones tróficas de los seres vivos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los niveles tróficos ▪ Las cadenas tróficas ▪ Las redes tróficas 	3. Reconocer los distintos niveles tróficos de un ecosistema.	3.1. 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 CMCCT CAA
Productividad de los ecosistemas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producción ▪ Productividad ▪ Pirámides tróficas 	4. Establecer la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	4.1. Diferencia los conceptos de producción bruta, producción neta y productividad.	CCL CMCCT CAA
		4.2. Identifica factores limitantes bióticos y abióticos en los ecosistemas.	
	5. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible.	5.1. Establece la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética.	CMCCT CSIEE CSC
Dinámica de las poblaciones <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de crecimiento de las poblaciones ▪ Curvas de supervivencia de las poblaciones ▪ Cambios en las poblaciones 	6. Reconocer la influencia de factores endógenos y exógenos en la regulación de las poblaciones.	6.1. Aplica los conceptos de capacidad de carga, tasa de natalidad y tasa de mortalidad de una población.	CCL CMCCT CAA
		6.2. Identifica diferentes estrategias de reproducción y las relaciona con la curva de supervivencia de la población.	CCL CMCCT
		6.3. Diferencia factores externos e internos en la evolución de las poblaciones.	CCL CMCCT
Dinámica de las comunidades <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sucesión primaria ▪ Sucesión secundaria ▪ Características de las sucesiones 	7. Identificar los cambios que se producen en las comunidades a lo largo del tiempo.	7.1. Enumera las etapas de una sucesión primaria y diferencia entre sucesión primaria y sucesión secundaria.	CMCCT CD
Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación	8. Realizar cálculos.	8.1. Describe e interpreta sus resultados.	CMCCT CAA CSIEE

	9. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA
	10. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	10.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

Unidad 11. IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Objetivos

- Describir el impacto que producen algunas actuaciones humanas sobre los ecosistemas.
- Identificar las principales fuentes de contaminación.
- Reconocer y valorar los principales recursos naturales del entorno.
- Argumentar sobre las consecuencias de la sobreexplotación de los recursos naturales.
- Diferenciar los principales procesos de tratamiento de residuos.
- Valorar las iniciativas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos y la recogida selectiva de los mismos.
- Asociar la utilización de energías renovables al desarrollo sostenible.
- Reconocer la importancia de las actuaciones individuales y colectivas en la protección del medio ambiente.
- Realizar una tarea de investigación.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	CC
Los impactos ambientales <ul style="list-style-type: none"> ▪ El problema de la superpoblación ▪ Urbanización y destrucción de hábitats ▪ Tipos de impactos en los ecosistemas 	1. Reconocer los principales tipos de impactos en el medio ambiente.	1.1. Relaciona el problema de la superpoblación con la capacidad de carga del ecosistema.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE
		1.2. Enumera los principales impactos producidos por la actividad humana.	
La sobreexplotación de los recursos <ul style="list-style-type: none"> ▪ La desaparición de masas forestales 	2. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar	2.1. Compara las consecuencias prácticas en la gestión sostenible de algunos recursos por parte del ser humano, valorando críticamente su importancia.	CCL CMCCT CAA CSC

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El impacto de la agricultura y la ganadería ▪ La sobreexplotación de los recursos pesqueros ▪ La introducción de especies invasoras ▪ La explotación de los recursos minerales ▪ La pérdida de la biodiversidad 	las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro	2.2. Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos...	
<p>El problema de la energía</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuentes de energía no renovables ▪ Fuentes de energía renovables 	3. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables.	3.1. Destaca la importancia de las energías renovables para el desarrollo sostenible del planeta.	CCL CMCCT CD CSC
<p>La contaminación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación atmosférica ▪ Contaminación del agua ▪ Bioacumulación 	4. Reconocer las fuentes de contaminación del aire, el agua y el suelo y describir las consecuencias de las sustancias contaminantes.	4.1. Identifica las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre el aumento de la contaminación.	CCL CMCCT CSC CSIEE
<p>Los residuos y su gestión</p>	5. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.	5.1. Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.	CCL CMCCT CD CSC
		5.2. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.	
<p>La protección del medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convenios internacionales ▪ Actuaciones locales ▪ El desarrollo sostenible 	6. Argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar el deterioro del medio ambiente.	6.1. Defiende y concluye sobre posibles actuaciones para la mejora del medio ambiente.	CMCCT CD CSC
<p>Técnicas de trabajo y experimentación Tarea de investigación</p>	7. Realizar cálculos.	7.1. Describe e interpreta sus resultados.	CMCCT CAA CSIEE
	8. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico.	8.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.	CMCCT CD CAA
	9. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo.	9.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal.	CSC

METODOLOGÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

•Principios metodológicos

La materia de Biología y Geología en la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá al desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos generales de etapa, ayudando a **comprender el mundo físico, los seres vivos y las relaciones entre ambos**. Para ello, partiremos de una planificación rigurosa, siendo el papel del docente de orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado mediante el planteamiento de tareas o situaciones-problema de la vida cotidiana, con un objetivo concreto, en el que el alumnado pueda **aplicar** los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores adquiridos, y conseguir así estimular y potenciar su interés por la ciencia.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional** en el espacio-aula:
 - o profesor-alumno: el docente establecerá una “conversación” permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
 - o alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción “entre pares” son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
 - o alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Nuestra metodología conjuga el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad científica como las prácticas, las herramientas, la investigación y la realización y comunicación de informes.
- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Importancia de la investigación:** como respuesta a las nuevas necesidades educativas, en donde adquieren relevancia los proyectos de investigación, nuestra metodología incluye una tarea de indagación o investigación por unidad didáctica.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas así como trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

Materiales didácticos

Con el objetivo de poner en práctica los principios metodológicos en los que creemos, hemos seleccionado un conjunto de materiales didácticos que responden a nuestro planteamiento. Estos materiales son los que componen el proyecto INICIA de la editorial Oxford para Biología y Geología 4º ESO.

Libro del alumno INICIA - DUAL

TÉCNICAS DE TRABAJO Y EXPERIMENTACIÓN

En esta sección se proponen métodos y procedimientos para manejar instrumentos y estudiar el entorno y los fenómenos que tienen lugar en él. Estas técnicas tienen como finalidad poner en práctica lo aprendido en la unidad.

TAREA DE INVESTIGACIÓN

La unidad se cierra con la tarea que se planteó al comienzo de la unidad. Ahora, con el alumno preparado tras haber recorrido la unidad y asimilado los contenidos necesarios, esta sección final guía la manera en que ha de resolverse la tarea y explica la forma en que han de presentarse los resultados.

Tarea en formato digital para promover el aprendizaje activo a través del uso de las nuevas tecnologías. Contiene actividades, simulaciones y vídeos que ayudan a comprender mejor los contenidos y su aplicabilidad. Esta tarea gira en torno a la tarea de investigación que se propone en cada unidad.

Fichas de comprensión lectora, animaciones, vídeos, páginas web de interés y todas las actividades del libro interactivas.

Recursos

Estos recursos están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Además, están disponibles en diferentes formatos. Son los siguientes:

- **Libro de texto: Biología y geología Oxford INICIA-DUAL**
- **Esquemas de contenidos.**
- **Fichas de comprensión lectora.**
- **Prácticas de laboratorio para realizar en el aula o en casa.**
- **Fichas de evaluación de competencias**
- **Cuadernillos de atención a la diversidad**
- **Material de laboratorio biológico y geológico en forma de muestras.**

- **Carteles y Pósteres**
- **Recursos audiovisuales: vídeos, retroproyector, diapositivas, ordenador, etc.**
- **Material bibliográfico en la biblioteca del Centro y en el Departamento**

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO.

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

- **Adaptación curricular:** cada unidad la adaptamos según la necesidad del alumnado, estableciendo siempre unos objetivos mínimos.
- **Actividades de refuerzo:** actividades de refuerzo en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso del refuerzo, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos con mayores dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje general del aula.
- **Actividades de ampliación:** el profesor dispone de actividades de ampliación para poder administrar su entrega en función de los criterios que considere adecuados y de las necesidades identificadas. En el caso de la ampliación, estas necesidades serán típicamente las de aquellos alumnos cuyas capacidades, intereses o motivaciones sean mayores que las del grupo.
- **Actividades graduadas:** más allá de las actividades específicamente diseñadas con el objetivo de reforzar o ampliar, todas las actividades del libro del alumno (tanto las ligadas a la consolidación inmediata de los contenidos como las actividades finales y las que corresponden a las técnicas de trabajo y experimentación) están graduadas según un baremo que dispone de tres niveles de dificultad (baja, media, alta). De esta manera, el profesor podrá modular la asignación de actividades en función de las características individuales de los alumnos en el grupo de clase.
- **Ayudas didácticas:** el libro del alumno escogido cuenta con una serie de recursos que facilitan la inclusión de todos los alumnos: los recordatorios de conceptos esenciales antes de abordar cada epígrafe, el resumen final de ideas claras por epígrafe, las cuestiones intercaladas en el desarrollo del texto expositivo para hacerlo más dinámico y cercano, y para facilitar la reflexión y el descubrimiento, etc.

Desde el Departamento de Biología y Geología consideramos necesario conocer, concretar y analizar la situación que rodea al alumno con el fin de ajustar la respuesta educativa a sus necesidades, considerando como factores de análisis los arriba mencionados. Una vez detectados los alumnos con alguna de estas

características y problemáticas, trabajar en el aula los siguientes aspectos:

1. **Proporcionar materiales de apoyo para los alumnos que lo necesiten.**
2. **Proponer ejercicios de refuerzo, para unos y de ampliación, para otros, en el aula.**
3. **Fomentar la organización de grupos de ayuda entre iguales.**
4. **Incluir el estudio de técnicas y hábitos de estudio específicos al estudio de la Biología y Geología.**
5. **Fomentar la autocorrección y autoevaluación del alumno.**
6. **Valorar positivamente los aspectos que estén bien realizados para favorecer la motivación.**
7. **Procurar que todos los alumnos realicen las tareas planteadas y que traigan el material a clase.**
8. **Darles más tiempo en los exámenes, según sus necesidades.**
9. **Adaptar el modelo de examen a sus requisitos.**

Se propone una metodología principalmente activa y que pretenda motivar a la participación de estos alumnos, para lo cual se dispondrá de una serie de recursos como:

- **Realización de actividades individuales adaptadas**
- **Resúmenes**
- **Trabajos por parejas, ayudándose uno a otro**
- **Copia de esquemas**
- **Participación en forma oral en la corrección de actividades**
- **Realización de fichas adaptadas, que son archivadas por el profesor**
- **Utilización del libro de texto**
- **Utilización del material de laboratorio**
- **Visualización de vídeos**

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Principios generales y estrategias

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora:

* **Continua**, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno/a no sea el adecuado.

* **Formativa**, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.

* **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

A la hora de evaluar se tendrá como referente aquellos elementos que nos marca el currículo como fundamentales, a saber: las **competencias**, los **criterios de evaluación** y su concreción en forma de **estándares de aprendizaje**, observables, medibles y evaluables, que permiten graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño contribuirá a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

Para asegurar la recogida continua de información se establece una **temporalización**. A lo largo del curso se realizarán **tres sesiones de evaluación** de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la **evaluación inicial**. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas **medidas de refuerzo** educativo y, en su caso, de **adaptación curricular** que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

•PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la **observación directa** del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portafolios.

Por ello para la observación sistemática del trabajo del alumno en clase se utilizarán instrumentos como la realización de las actividades de comprobación de conocimientos de cada uno de los contenidos en que se ha organizado la unidad, así como las actividades finales de síntesis de la unidad, así como exposiciones orales y trabajos escritos, en las que el alumno deberá demostrar tanto el dominio de conceptos como el de destrezas básicas del área en cuestión. Entre las herramientas más utilizadas podemos citar:

- **Test de conocimientos previos al comienzo del curso.**
- **Seguimiento de la elaboración del cuaderno de clase.**
- **Control del seguimiento diario de clase.**
- **Actividades prácticas y observación de ejemplares biológicos y geológicos.**
- **Salidas de campo o excursiones.**
- **Charlas, talleres, conferencias o jornadas.**
- **Pruebas orales.**
- **Actividades del libro del alumno.**
- **Actividades de comprensión lectora.**

- **Actividades para trabajar vídeos y páginas web.**

- **Tareas de investigación.**

Para completar una evaluación objetiva y sistemática se emplean **pruebas de competencia curricular** en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

* **Preguntas de respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.

* **Preguntas de respuesta semiconstruida**, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.

* **Preguntas de respuesta construida** que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.

* **Preguntas de respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

Según el momento del curso en que nos encontremos o el objetivo que persigamos, las herramientas de evaluación se aplican de la manera siguiente:

APLICACIÓN	HERRAMIENTA	OBSERVACIONES
Evaluación inicial o de diagnóstico	Prueba inicial de curso Actividades/preguntas al inicio de cada unidad en el Libro del alumno, para la exploración de conocimientos previos.	Así se establece el nivel de base, se detectan errores conceptuales y se realiza un primer diagnóstico para ajustar la atención a la diversidad.
Evaluación de estándares de aprendizaje	Actividades del Libro del alumno. Cuaderno con actividades sobre: - Fichas de comprensión lectora. - Prácticas de laboratorio. - Vídeos. - Páginas web. - Tareas de investigación. Prueba de competencias por unidad.	Las actividades del libro, los instrumentos que forman parte del portafolio del alumno y las tareas de investigación disponen de rúbrica de evaluación y están asociados a los estándares de aprendizaje.
Evaluación del trabajo cooperativo	Tarea de investigación. Técnicas de trabajo y experimentación.	
Autoevaluación	Actividades del Libro del alumno digitalizadas, lo que permite la autocorrección automática de las actividades de respuesta cerrada. Oxford investigación: incluye actividades de autoevaluación.	

Los profesores tendrán a su disposición modelos de rúbricas por unidad, que ponen en relación los estándares de aprendizaje con las herramientas utilizadas para evaluarlos, y despliegan un abanico de niveles de desempeño para la valoración por parte del profesor. Se convierten así en un instrumento eficaz para llevar a cabo un proceso rico y transparente, en el que evaluador y evaluados tengan unos referentes claros a la hora de saber lo que se espera de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Aquellos **alumnos a los que no se les puede aplicar la evaluación continua** por una acumulación excesiva de faltas de asistencia (30% de la carga lectiva de la asignatura en el curso) podrán realizar una prueba global de la asignatura en el mes de junio.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	ASIGNATURA: Biología y Geología	CURSO: 4º ESO
NOTA FINAL	Será la media aritmética de las calificaciones de las tres evaluaciones.	
NOTA DE CADA EVALUACIÓN	Será la media ponderada de todas las calificaciones del periodo evaluativo, siguiendo el siguiente criterio: <ul style="list-style-type: none"> • 80% de las calificaciones de las pruebas de competencia curricular orales y/o escritas. • 20% de las notas de actividades, notas de clase, cuaderno, laboratorio. A su vez en cada práctica se valorará en un 50% la ejecución en el laboratorio y en un 50% el guion correspondiente. En sección bilingüe se seguirá el mismo criterio.	
NÚMERO DE EXÁMENES POR CADA EVALUACIÓN.	Al menos dos pruebas escritas por evaluación. Los alumnos que copien en exámenes, actividades o trabajos utilizando cualquiera de los métodos convencionales (chuletas, plagio, etc.) o instrumentos tecnológicos (móvil, etc.) serán calificados con un cero en dicho examen, actividad o trabajo.	
TRABAJOS, EXPOSICIONES,... POR EVALUACIÓN	Las actividades, trabajos, etc., entregados fuera de plazo NO se CORREGIRÁN y la calificación será de CERO puntos.	
SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS	Se realizará una recuperación trimestral.	
EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA	Se realizará una prueba extraordinaria común que incluirá los contenidos de todas las evaluaciones.	
CRITERIO COMÚN DE CALIFICACIÓN ORTOGRÁFICA	En programa la calificación puede verse modificada hasta un máximo de un punto por las faltas de ortografía. En sección las faltas se penalizan en cuadernos, prácticas y trabajos a razón de 0.5 puntos por tres o más faltas de ortografía (spelling mistakes) y en 0.5 puntos por tres o más errores gramaticales (grammar mistakes).	

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO ACADÉMICO.

A lo largo del curso puede darse el caso de alumnos que presenten dificultades específicas no detectadas al inicio del curso escolar. Como se indicó en el apartado 3 de esta programación, en el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

Temporalización

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la evaluación inicial. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes básicos para continuar el proceso educativo.

El alumnado podrá realizar en el mes de junio una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen

Desarrollaremos la **evaluación de la enseñanza** y de sus componentes conforme a **estrategias** que nos permitan obtener **información significativa y continua** para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la **mejora de calidad** de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la **objetividad** de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e **instrumentos** de acuerdo a los siguientes **requisitos**:

- **Variedad**, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- **Concreción** sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.

- **Flexibilidad y versatilidad**, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- **Participación**, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la **triangulación** para obtener información del proceso de enseñanza mediante **diversidad de fuentes** (distintas personas, documentos y materiales), de **métodos** (pluralidad de instrumentos y técnicas), de **evaluadores** (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de **tiempos** (variedad de momentos), y de **espacios**.

Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- **Observación:** directa (proceso de aprendizaje de los alumnos) e indirecta (análisis de contenido de la programación didáctica).
- **Entrevista:** nos permitirá obtener información sobre la opinión, actitudes, problemas, motivaciones etc. de los alumnos y de sus familias. Su empleo adecuado exige sistematización: definición de sus objetivos, la delimitación de la información que se piensa obtener y el registro de datos que han obtenido.
- **Cuestionarios:** complementan la información obtenida a través de la observación sistemática y entrevistas periódicas. Resulta de utilidad la evaluación que realizan los alumnos sobre algunos elementos de la programación: qué iniciativas metodológicas han sido más de su agrado, con qué fórmula de evaluación se sienten más cómodos, etc.

Las técnicas/procedimientos para la evaluación necesitan instrumentos específicos que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación. Hacen posible el registro de los datos de la evaluación continua y sistemática y se convierten, así, en el instrumento preciso y ágil que garantiza la viabilidad de los principios de la evaluación a los que hemos aludido.

Emplearemos los siguientes:

- o **Listas de control:** en ellas aparecerá si se han alcanzado o no cada uno de los aspectos evaluados. Son muy adecuadas para valorar los procesos de enseñanza, en particular en la evaluación de aspectos de planificación, materiales...
- o **Escalas de estimación:** las más utilizadas son las tablas de doble entrada que recogen los aspectos a evaluar y una escala para valorar el logro de cada uno de ellos. Esta escala puede reflejar referentes cualitativos (siempre, frecuentemente, a veces, nunca), o constituir una escala numérica; etc. Son de gran utilidad para reflejar las competencias profesionales del profesorado plasmadas en indicadores para cada tipo de competencia.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra **práctica docente** tendremos en cuenta la estimación, tanto **aspectos** relacionados con el propio **documento de programación** (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su **aplicación** (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc.).

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el **seguimiento y valoración** de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes **indicadores de logro**:

- Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.
- Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
- Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
- Emplea materiales “auténticos” para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al socio-familiar y profesional.
- Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).
- Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza-aprendizaje, la educación en valores.
- Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
- Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.
- Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
- Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
- Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
- Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
- Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.

Asimismo, velaremos por el **ajuste y calidad** de nuestra **programación** a través del seguimiento de los siguientes **indicadores**:

- Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.
- Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.

- Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- Pertinencia de los criterios de calificación.
- Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá **un carácter formativo**, orientado a **facilitar** la toma de **decisiones** para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la **mejora del proceso de manera continua**.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

Se realizará una prueba extraordinaria en Junio con contenidos de las tres evaluaciones. La calificación se modificará hasta un máximo de un punto por las faltas de ortografía.

PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON PENDIENTES

No hay alumnos de pendientes de Biología y Geología de 4ºESO

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

En el presente curso no contamos con horas de desdobles para la realización de los laboratorios.

Pese a no tener profesor de desdoble se contempla realizar algunas de las siguientes actividades que consideramos complementarias a los contenidos teóricos.

- **Topografía: conceptos generales e identificación de curvas de nivel en el relieve.**
- **Mapa topográfico 1 y 2.**
- **Reconstrucción de movimientos de continentes.**

- Estudio de fallas y pliegues.
- Rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias.
- División celular y cariotipo humano.
- Problemas de genética 1 y 2.
- Identificación y clasificación de fósiles.
- Redes tróficas.

• ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Algunos alumnos participarán en la Olimpiada de Geología.

• ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA

La animación a la lectura en este nivel y materia va encaminada a la aproximación del alumno a textos científicos de divulgación. Se elegirán textos que reflejen el avance histórico de la ciencia o que expliquen de forma sencilla, pero rigurosa, conocimientos científicos de distintas disciplinas relacionadas con la Biología y Geología.

Por otro lado, no podemos olvidar el impacto social que tienen las ciencias biológicas y geológicas. Son unas ciencias de completa actualidad y es constante la aparición en la prensa de noticias sobre nuevos descubrimientos. Estas noticias serán leídas y comentadas permitiéndonos percibir el avance y construcción de la ciencia y mantener un constante contacto con los últimos avances en su campo. El dominio de las fuentes bibliográficas y el hábito de búsqueda y consulta de información escrita es una imperiosa necesidad en el contexto científico. Además, la promoción de la lectura en nuestro alumnado puede enmarcarse en el ámbito de la adquisición de competencias básicas tales como la competencia en comunicación lingüística y la competencia para aprender a aprender.

Las actividades a realizar serán:

Lectura y comentario de recortes de prensa con noticias de actualidad.

Realización de trabajos de carácter voluntario sobre la lectura de algún libro de los siguientes:

Viaje alucinante I. Asimov

El lago de la ballena Dekkers Midas

Ecología para niños Vancleave

Cien preguntas básicas sobre la Ciencia. I. Asimov

TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse al entorno cambiante e interconectado que nos caracteriza. La formación en las diferentes disciplinas posibilita que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a los cambios. Pero esta formación sería insuficiente sin apoyarse en una serie de **elementos transversales** que completan la educación de la persona como miembro activo de la sociedad.

La materia de Biología y Geología va a contribuir al desarrollo de estos elementos transversales necesarios para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa. Los elementos transversales están integrados en el currículo de Biología y Geología. Para que tal **integración** se produzca de manera efectiva y la adquisición de los mismos sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos.

Para desarrollarlos en el aula se utilizarán dinámicas de trabajo como:

* Contribuir al desarrollo de un **pensamiento científico**, capacitando a las personas para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida análogamente a como se actúa frente a los retos y problemas propios de las actividades científicas, siempre utilizando el diálogo como herramienta para la **resolución de problemas**. Además de fomentar el **respeto** no solo hacia el ser humano sino hacia las diversas formas de vida a través del estudio de los sistemas biológicos, la realización de actividades de investigación o experimentales.

* Ayudar al alumno en la **interpretación de información** que conlleve un cierto grado de **incertidumbre** con el que hay que aprender a trabajar para poder asumir las consecuencias de las propias decisiones. El **rigor**, el respeto y la **veracidad** de los datos son principios fundamentales en la realización de actividades de investigación o experimentales del método científico.

* La utilización de **tecnologías** de la información y la comunicación de manera crítica y segura, identificando los **riesgos potenciales** existentes en la red. En esta materia se desarrollan destrezas relacionadas con la capacidad de diferenciar fuentes fiables de información, asumiendo así una **actitud crítica y realista** frente al mundo digital, el procesamiento de la información y la elaboración de documentos científicos mediante la realización de actividades experimentales y de investigación.

* Despertar la **curiosidad** del alumnado por la ciencia y aprender a partir de los **errores**, siendo conscientes de lo que saben y lo que no mediante un **proceso reflexivo**. Para ello, es importante pensar antes de actuar, trabajando así las estrategias de planificación y evaluando el nivel competencial inicial para poder adquirir de manera coherente nuevos conocimientos.

* Utilizar los conocimientos apropiados para interpretar problemas sociales, elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos asertivamente. Desde la Biología y Geología trabajamos en la **valoración crítica de las actividades humanas** en relación con el resto de seres vivos y con el entorno. Se fomentará el **trabajo cooperativo** y la **igualdad** de oportunidades, destacando el trabajo de grandes científicos y científicas.

* Aprovechar los **proyectos de investigación** para capacitar al alumno en labores de planificación, organización y decisión, a la vez que la asunción de riesgos y sus consecuencias, y la creatividad para encontrar soluciones viables, por lo que suponen un entrenamiento para la vida. A su vez el trabajo individual y en grupo que implica la elaboración de proyectos enriquece al alumnado en valores como la **autoestima**, la capacidad de **negociación** y **liderazgo** adquiriendo así el sentido de la **responsabilidad**.

* Orientar a los alumnos para apreciar el entorno en que vivimos, conociendo el **patrimonio natural** y sus relaciones, la explotación de los **recursos naturales** a lo largo de la Historia, las nuevas tendencias en su **gestión** y los problemas a los que se ve sometido.