

## ÍNDICE GENERAL

1. Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas.	2
2. Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas	8
3. Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación	30
4. Criterios de calificación	32
5. Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación	35
6. Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales y adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise	36
7. Plan de seguimiento personal para el alumnado que no promociona	37
8. Plan de refuerzo personalizado para materias o ámbitos no superados	38
9. Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios	39
10. Plan Lector	41
11. Plan de implementación de elementos transversales	41
12. Plan de utilización de las tecnologías digitales	43
13. Medidas complementarias para el tratamiento de las materias dentro del Programa BRIT-Aragón	44
14. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora	45
15. Actividades complementarias y extraescolares	46

## 1. Competencias específicas y criterios de evaluación asociados a ellas.

En la LOMLOE son competencias clave las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).
- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés).
- Competencia digital (CD).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia ciudadana (CC).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

### **Las competencias específicas**

Están vinculadas a las áreas, a los ámbitos o materias y se concretan mediante los descriptores operativos de las competencias clave. De tal modo que, de la evaluación de estas competencias, se pueda inferir, de forma directa, el grado de consecución de las competencias clave y de los objetivos de la etapa.

### **Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación para cuarto permiten determinar el progreso en el grado de adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa. Se concretan a partir de dichas competencias específicas, y han de entenderse como herramientas de diagnóstico y mejora en relación con el nivel de desempeño que se espera de la adquisición de aquellas.

### **Competencias específicas-descriptores-criterios de evaluación**

<b>Competencias específicas</b>	<b>Descriptores del perfil de salida</b>	<b>Criterios de evaluación 4.º de Educación Secundaria Obligatoria</b>
---------------------------------	--	--

<p><b>1.</b> Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4.</p>	<p><b>1.1.</b> Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones fundamentadas.</p> <p><b>1.2.</b> Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p><b>1.3.</b> Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>
<p><b>2.</b> Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para</p>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4.</p>	<p><b>2.1.</b> Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p>

resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.

**2.2.** Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

**2.3.** Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

Competencias específicas	Descriptores del perfil de salida	Criterios de evaluación 4.º de Educación Secundaria Obligatoria
<p><b>3.</b> Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.</p>	<p>CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3.</p>	<p><b>3.1.</b> Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.</p> <p><b>3.2.</b> Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p> <p><b>3.3.</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p><b>3.4.</b> Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas, o valorar la imposibilidad de hacerlo.</p>

		<p><b>3.5.</b> Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>
--	--	---

Competencias específicas	Descriptor del perfil de salida	Criterios de evaluación 4.º de Educación Secundaria Obligatoria
<p><b>4.</b> Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.</p>	<p><b>4.1.</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p><b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p>
<p><b>5.</b> Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3.</p>	<p><b>5.1.</b> Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p>

<b>Competencias específicas</b>	<b>Descriptor del perfil de salida</b>	<b>Criterios de evaluación 4.º de Educación Secundaria Obligatoria</b>
<b>6.</b> Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1.	<b>6.1.</b> Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.



## 2. Concreción, agrupamiento y secuenciación de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas

Los **saberes básicos** aúnan conocimientos (saber), destrezas (saber hacer) y actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área.

### A-PROYECTO CIENTÍFICO

- a. Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- b. Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- c. Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- d. Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
- e. Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
- f. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- g. Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- h. Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- i. La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
- j. La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

### B-GEOLOGÍA

- a. Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.
- b. Estructura dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- c. Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
- d. Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.

e. Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).

### C-LA CÉLULA

- a. Las fases del ciclo celular.
- b. La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- c. Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio

### D-GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

- a. Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación de su función y síntesis.
- b. Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- c. Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
- d. Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- e. El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- f. Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- g. Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.
- h. Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.

### E-LA TIERRA Y EL UNIVERSO

- a. El origen del universo y del sistema solar.
- b. Componentes del sistema solar: estructura y características.
- c. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- d. Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos/contenidos relacionados
<b>1.</b>	<b>1.1.</b> Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones fundamentadas.	<b>A. Proyecto científico.</b> a, b, c, d, e, f, g, h, i. <b>B. Geología.</b> a, b, c, d, e. <b>C. La célula.</b> a, b, c.
	<b>1.2.</b> Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).	<b>D. Genética y evolución.</b> a, b, c, d, e, f, g, h. <b>E. La Tierra y el universo.</b> a, b, c, d.
	<b>1.3.</b> Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
<b>2.</b>	<b>2.1.</b> Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citando con respeto por la propiedad intelectual.	<b>A. Proyecto científico.</b> a, b, c, d, e, f, g, h, i. <b>B. Geología.</b> a, b, c, d, e.
	<b>2.2.</b> Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica	<b>C. La célula.</b> a, b, c. <b>D. Genética y evolución.</b> a, b, c, d, e, f, g, h.

	<p>como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p><b>2.3.</b> Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.</p>	<p><b>E. La Tierra y el universo.</b> a, b, c, d.</p>
<p><b>3.</b></p>	<p><b>3.1.</b> Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos.</p> <p><b>3.2.</b> Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p> <p><b>3.3.</b> Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p><b>3.4.</b> Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas, o valorar la imposibilidad de hacerlo.</p> <p><b>3.5.</b> Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</b> a, b, c, d, e, f, g, h, i.</p> <p><b>B. Geología.</b> a, b, c, d, e.</p> <p><b>C. La célula.</b> a, b, c.</p> <p><b>D. Genética y evolución.</b> a, b, c, d, e, f, g, h.</p> <p><b>E. La Tierra y el universo.</b> a, b, c, d.</p>

4.	<p><b>4.1.</b> Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</b> a, b, c, d, e, f, g, h, i.</p> <p><b>B. Geología.</b> a, b, c, d, e.</p>
	<p><b>4.2.</b> Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p>	<p><b>C. La célula.</b> a, b, c.</p> <p><b>D. Genética y evolución.</b> a, b, c, d, e, f, g, h.</p> <p><b>E. La Tierra y el universo.</b> a, b, c, d.</p>
5.	<p><b>5.1.</b> Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</b> a, b, c, d, e, f, g, h, i.</p> <p><b>B. Geología.</b> a, b, c, d, e.</p> <p><b>C. La célula.</b> a, b, c.</p> <p><b>D. Genética y evolución.</b> a, b, c, d, e, f, g, h.</p> <p><b>E. La Tierra y el universo.</b> a, b, c, d.</p>
6.	<p><b>6.1.</b> Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes.</p>	<p><b>A. Proyecto científico.</b> a, b, c, d, e, f, g, h, i.</p> <p><b>B. Geología.</b> a, b, c, d, e.</p> <p><b>C. La célula.</b> a, b, c.</p>

		<b>D. Genética y evolución.</b> a, b, c, d, e, f, g, h. <b>E. La Tierra y el universo.</b> a, b, c, d.
--	--	---

### Ítems para la evaluación de competencias

Los ítems para la evaluación son una concreción de los criterios de evaluación para cada unidad. Para desarrollarlos, se han vinculado dichos criterios con el plan de trabajo y la situación de aprendizaje que corresponden en cada caso. Los ítems de evaluación de competencias recogen conductas observables que integran saberes de distinto tipo (conocimientos, habilidades y destrezas, y actitudes) para desarrollar tareas de diferente grado de complejidad, y pueden ser valorados utilizando una gran variedad de instrumentos de evaluación.

### UNIDAD DIDÁCTICA 0: EL PROYECTO CIENTÍFICO

En esta introducción, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. El método científico. 1ª Semana de Septiembre
2. El laboratorio. Normas de seguridad. 1ª Semana de Septiembre
3. El trabajo de campo (1er trimestre)
4. Grandes personalidades de la ciencia. (Todo el curso)

### Ítems para la evaluación de competencias UD 0

1. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
2. Interpreta información en diferentes formatos.
3. Realiza y diseña experimentos y obtiene conclusiones.
4. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
5. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
6. Conoce los materiales del laboratorio y los clasifica según sus usos.

7. Conoce y respeta las normas de seguridad necesarias para el trabajo de laboratorio; explica la importancia de cumplirlas y las consecuencias de no hacerlo.
8. Interpreta las etiquetas de seguridad para emplear productos químicos.
9. Busca información sobre las guías de campo que se emplean en los trabajos de campo y explica para qué sirven.
10. Conoce y explica qué instrumentos son necesarios para recoger datos y en los trabajos de campo.
11. Conoce el cuaderno de campo.
12. Conoce y valora la labor de las grandes personalidades de la ciencia que han colaborado en el progreso del conocimiento en biología, geología y ciencias ambientales.
13. Busca información y selecciona personas relevantes en el campo de la biología y la geología.

## **UNIDAD 1. EL UNIVERSO Y LA TIERRA**

La situación de aprendizaje *El origen del Universo*, está relacionada con la teoría del Big Bang y los últimos descubrimientos. Para ello los estudiantes se documentarán sobre algunos aspectos de esta teoría. Se pretende:

- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con el origen del universo y la expansión de este.
- El desarrollo de habilidades comunicativas para exponer procesos .

**Sugerencia de temporalización.** Dos semanas de septiembre.

### Ítems para la evaluación de competencias UD 1

Los ítems para la evaluación de competencias son los siguientes:

1. Aprende los saberes básicos relacionados con el universo y la Tierra a partir de textos claros, y usa toda la potencia del lenguaje visual.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Presenta los resultados de su búsqueda utilizando diferentes formas.
5. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
6. Contribuye el cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
7. Evalúa su propio proceso de aprendizaje reflexionando sobre las motivaciones y dificultades surgidas en la materia y la actitud frente a ellas.

### UNIDAD 2. LA TECTÓNICA DE PLACAS Y LOS PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS

La situación de aprendizaje *Mapa de distribución de terremotos y volcanes*, está relacionada con la tectónica de placas y los procesos geológicos internos. Para ello los estudiantes conocerán más de cerca la estructura interna de la Tierra, la tectónica de placas. Se pretende:

- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con la tectónica de placas y los procesos geológicos internos a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El desarrollo de habilidades comunicativas para exponer procesos y resultados.



## Plan de trabajo

Saberes básicos. *La estructura interna de la Tierra. La tectónica de placas. Los procesos geológicos internos. El magmatismo. Los procesos formadores de relieve. El metamorfismo. Los pliegues y las fracturas.*

**Sugerencia de temporalización.** Tres semanas de octubre

## Items para la evaluación de competencias UD 2

1. Aprende los saberes básicos relacionados con la estructura interna de la Tierra, la tectónica de placas, los procesos geológicos internos, el magmatismo, los procesos formadores de relieve, el metamorfismo y los pliegues y las fracturas a partir de textos claros, y usa toda la potencia del lenguaje visual.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como construir modelos sencillos de pliegues y fallas, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
7. Contribuye al cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
8. Muestra actitudes de escucha, participación y corresponsabilidad durante las interacciones del trabajo en equipo.

### **UNIDAD 3. LOS PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS**

Los estudiantes conocerán más de cerca el modelado del relieve, los procesos geológicos externos y cómo afectan las aguas subterráneas, los glaciares, el mar y el viento en el paisaje. También fomentar un turismo sostenible que permita integrar tanto la protección y el respeto por la naturaleza como las posibilidades de desarrollo económico de las zonas visitadas.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con los procesos geológicos externos a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El interés por fomentar un estilo de vida sostenible con actitudes que mejoren la conservación del medio, y que supongan el uso responsable de los recursos naturales.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

#### **Plan de trabajo**

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Situación de aprendizaje: *Observa e interpreta un paisaje.*
2. Saberes básicos. *El modelado del relieve. Los procesos geológicos externos. Las aguas con escorrentía superficial. Las aguas subterráneas. Los glaciares. El mar. El viento. El paisaje.*

**Sugerencia de temporalización.** Hasta mitad de noviembre

#### **Ítems para la evaluación de competencias UD 3**

1. Aprende los saberes básicos relacionados con el modelado del relieve, los procesos geológicos externos, las aguas con escorrentía externa, las aguas subterráneas, los glaciares, el mar, el viento y el paisaje a partir de textos claros.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.

4. Aprende a interpretar paisajes, y saca conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
7. Muestra actitudes de respeto, empatía e integración en el aula.

#### **UNIDAD 4. GEOLOGÍA Y SOCIEDAD**

##### **Orientaciones metodológicas**

En esta unidad los estudiantes conocerán más de cerca los riesgos geológicos, volcánicos y sísmicos, así como los procesos geológicos externos, y aprenderán a entender los mapas y otras técnicas y herramientas en geología.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- El desarrollo de hábitos de trabajo en equipo para asumir responsabilidades.
- La contribución con la realización del reto al cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con los riesgos geológicos y la sociedad a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El interés por fomentar un estilo de vida sostenible con propuestas para la conservación del medio, y que supongan el uso responsable de los recursos naturales.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

## Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Situación de aprendizaje: Realiza un perfil topográfico.
2. Saberes básicos. Los riesgos geológicos. El riesgo volcánico. El riesgo sísmico. El riesgo debido a los procesos geológicos externos. Los mapas en geología. Otras técnicas y herramientas en geología.
3. Procedimientos científicos. Interpreta y calcula las escalas de un mapa.

**Sugerencia de temporalización.** Primera semana de diciembre.

## Ítems para la evaluación de competencias UD 4

1. Aprende los saberes básicos relacionados con los riesgos geológicos, volcánicos y sísmicos, así como con los procesos geológicos externos, y entiende los mapas y otras técnicas y herramientas en geología a partir de textos claros, y usa toda la potencia del lenguaje visual.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como interpretar y calcular las escalas de un mapa, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
7. Contribuye el cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la realización de un reto relacionado con la colaboración para reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres y de las personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas.
8. Conoce algunos de los riesgos geológicos de su localidad y busca medidas que eliminen o, al menos, reduzcan sus efectos negativos.
9. Aplica correctamente los hechos históricos aprendidos en sus actividades y producciones escritas.

## **UNIDAD 5. LA HISTORIA DE LA TIERRA Y LA VIDA**

### **Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas**

Los estudiantes conocerán más de cerca la edad de la Tierra, los fósiles y la forma que tiene el ser humano de calcular la medida y la escala del tiempo geológico para establecer las edades del planeta.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- El desarrollo de hábitos de trabajo en equipo para asumir responsabilidades.
- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con la edad de la Tierra a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El interés por fomentar un estilo de vida sostenible con actitudes de conservación del medio, y que supongan el uso responsable de los recursos naturales.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

### **Plan de trabajo**

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Situación de aprendizaje: Identificar y clasificar fósiles en laboratorio.
2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus metas. *Busca el pasado bajo tierra*
3. Saberes básicos. La edad de la Tierra. Los fósiles. La medida del tiempo geológico. La escala del tiempo geológico. El Precámbrico. El Paleozoico. El Mesozoico. El Cenozoico.
4. Actitud crítica. ¿Se extinguieron todos los dinosaurios?

**Sugerencia de temporalización.** Dos semanas de enero.

### Ítems para la evaluación de competencias UD 5

1. Aprende los saberes básicos relacionados con la edad de la Tierra, los fósiles y la forma que tiene el ser humano de calcular la medida y la escala del tiempo geológico para establecer las edades del planeta a partir de textos claros e imágenes.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como interpretar un corte geológico, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Tiene una actitud crítica ante preguntas como esta: ¿se extinguieron todos los dinosaurios?
7. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
8. Contribuye el cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la realización de un reto relacionado con redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.
9. Realiza un documento con información sobre un fósil y lo da a conocer al resto de sus compañeras y compañeros este fósil.
10. Evalúa su propio proceso de aprendizaje reflexionando sobre las motivaciones y dificultades surgidas en la materia y la actitud frente a ellas.

### UNIDAD 6. LA CÉLULA

#### Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas

Los estudiantes aprenderán a realizar modelos celulares.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- El desarrollo de hábitos de trabajo en equipo para asumir responsabilidades.
- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.

- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con las células a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El interés por fomentar un estilo de vida sostenible con propuestas y actitudes que mejoren la calidad de vida y la conservación del medio, y que supongan el uso responsable de los recursos naturales.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

### **Plan de trabajo**

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Situación de aprendizaje: Estudio de una célula al microscopio.
2. Saberes básicos. La química de la vida. La teoría celular. La estructura y los tipos de células. Las células procariotas. Las células eucariotas. Los tipos de células eucariotas.
3. Procedimientos científicos. Observa células al microscopio óptico. Analiza imágenes de microscopía electrónica.

**Sugerencia de temporalización.** Finales de enero y dos primeras semanas de febrero.

### **Ítems para la evaluación de competencias UD 6**

1. Aprende los saberes básicos relacionados con la química de la vida, la teoría celular y la estructura y los tipos de células que existen a partir de textos e imágenes.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como observar células sanguíneas al microscopio óptico o analizar imágenes de microscopía electrónica, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
7. Realiza modelos celulares
8. Muestra actitudes de interés y curiosidad.

## **UNIDAD 7. EL CICLO CELULAR Y LOS CROMOSOMAS**

Los estudiantes realizan una representación del reparto genético.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- El desarrollo de hábitos de trabajo en equipo para asumir responsabilidades.
- La contribución con la realización del reto al cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con el ciclo celular y los cromosomas a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

**Saberes básicos.** El núcleo de las células eucariotas. El ciclo celular. Los cromosomas. La mitosis y la citocinesis. La meiosis.

**Sugerencia de temporalización.** finales de febrero y primera de marzo.

### **Ítems para la evaluación de competencias UD 7**

1. Aprende los saberes básicos relacionados con el núcleo de las células eucariotas, el ciclo celular y los cromosomas, la mitosis, la citocinesis y la meiosis a partir de textos e imágenes.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como observar las fases de la mitosis al microscopio óptico, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Tiene una actitud crítica ante preguntas como esta: ¿más es más?, relacionado con el número de cromosomas que puede tener un individuo.
7. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.



8. Contribuye el cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la realización de un reto relacionado con la potenciación y la promoción de la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.
9. Realiza un reto en grupos basado en una representación del reparto genético.
10. Muestra actitudes de participación y escucha activa durante las intervenciones y trabajos en el aula.

## **UNIDAD 8. LA HERENCIA MENDELIANA**

### **Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas**

Los estudiantes conocerán más de cerca la investigación científica de Mendel, al igual que sus experimentos y leyes, para descubrir la teoría cromosómica de la herencia, las alteraciones de la genética mendeliana y la genética del sexo. También aprenderán a construir el árbol genealógico para exponerlo después en clase y explicar cómo se heredan los diferentes caracteres.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- El desarrollo de hábitos de trabajo en equipo para asumir responsabilidades.
- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con la herencia mendeliana a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El interés por fomentar un estilo de vida sostenible con propuestas y actitudes que mejoren la calidad de vida y la conservación del medio, y que supongan el uso responsable de los recursos naturales.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

## Plan de trabajo

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Situación de aprendizaje: el reto. Construir un árbol genealógico.
2. Saberes básicos. La investigación científica de Mendel. Los experimentos y las leyes de Mendel. La teoría cromosómica de la herencia. Alteraciones de la genética mendeliana. La genética del sexo. La herencia mendeliana en humanos. Los árboles genealógicos.
3. Procedimientos científicos. Resuelve problemas de genética de un carácter con dos alelos. Resuelve problemas de cruzamiento prueba. Resuelve problemas de genética con dos caracteres. Determina tu grupo sanguíneo. Resuelve problemas de herencia ligada al cromosoma X. Interpreta árboles genealógicos lógicos.
4. Actitud crítica. Mitos de la genética.

**Sugerencia de temporalización.** Tres últimas semanas de abril.

## Ítems para la evaluación de competencias UD 8

1. Aprende los saberes básicos relacionados con la investigación científica de Mendel, al igual que sus experimentos y leyes, para descubrir la teoría cromosómica de la herencia, las alteraciones de la genética mendeliana y la genética del sexo a partir de textos claros e imágenes.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como resolver problemas de genética de un carácter con dos alelos, problemas de cruzamiento prueba y problemas de genética con dos caracteres, así como determinar su grupo sanguíneo, resolver problemas de herencia ligada al cromosoma X e interpretar árboles genealógicos lógicos, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Tiene una actitud crítica sobre los mitos de la genética.
7. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
8. Contribuye al cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la realización de un reto relacionado con la reducción en 2030 de un

tercio de la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento, para promover así la salud mental y el bienestar.

9. Construye el árbol genealógico para exponerlo en clase y explicar cómo se heredan los diferentes caracteres a lo largo de la vida.

10. Evalúa su propio proceso de aprendizaje reflexionando sobre las motivaciones y dificultades surgidas en la materia y la actitud frente a ellas.

### **UNIDAD 9. LA INFORMACIÓN Y LA INGENIERÍA GENÉTICA**

Los estudiantes conocerán más de cerca los ácidos nucleicos, la replicación del ADN, la transmisión y la expresión de los genes, las mutaciones y los trastornos genéticos y la ingeniería genética.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- El desarrollo de hábitos de trabajo en equipo para asumir responsabilidades.
- La contribución con la realización del reto al cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con la información de la ingeniería genética a partir de textos claros y de toda la potencia del lenguaje visual.
- El interés por fomentar un estilo de vida sostenible con propuestas y actitudes que mejoren la calidad de vida y la conservación del medio, y que supongan el uso responsable de los recursos naturales.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

#### **Plan de trabajo**

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Saberes básicos. Los ácidos nucleicos. La replicación del ADN. La transmisión y la expresión de los genes. Las mutaciones y los trastornos genéticos. La ingeniería genética.

2. Procedimientos científicos. Extrae el ADN de frutas. Resuelve problemas de genética molecular.

**Sugerencia de temporalización.** Tres primeras semanas de mayo.

### **Ítems para la evaluación de competencias Ud 9**

1. Aprende los saberes básicos relacionados con los ácidos nucleicos, la replicación del ADN, la transmisión y la expresión de los genes, las mutaciones y los trastornos genéticos y la ingeniería genética a partir de textos e imágenes.
2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como extraer el ADN de frutas y resolver problemas de genética molecular, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando diferentes formas.
6. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
7. Contribuye el cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la realización de un reto relacionado con el aumento de la investigación científica y la mejora de la capacidad tecnológica para fomentar la innovación y aumentar considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes, así como los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.
8. Diseña talleres para fomentar la investigación científica.
9. Aplica correctamente los hechos históricos aprendidos en sus actividades y producciones escritas.

## **UNIDAD 10. LA EVOLUCIÓN**

### **Situación de aprendizaje y orientaciones metodológicas**

Los estudiantes conocerán más de cerca el concepto de evolución, sus evidencias y teorías acerca de la selección natural y los mecanismos genéticos de la evolución humana. También realizarán en clase una exposición sobre alguna especie de homínido.

La metodología pone el acento en los siguientes aspectos:

- El desarrollo de hábitos de trabajo en equipo para asumir responsabilidades.
- La contribución con la realización del reto al cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- La importancia de mostrar actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico e iniciativa personal.
- La valoración de la investigación científica como aspecto fundamental para lograr avances en el bienestar de las personas.
- El aprendizaje de los saberes básicos relacionados con la evolución a partir de textos e imágenes.
- El desarrollo de habilidades sociales y comunicativas para exponer procesos y resultados.

### **Plan de trabajo**

En esta unidad, los aspectos en los que se incide son los siguientes:

1. Situación de aprendizaje. *Exponer los principales hitos sobre la evolución.*
2. Saberes básicos. El concepto de evolución. Las evidencias de la evolución. La teoría de los caracteres adquiridos. La selección natural. Actualizaciones de la selección natural. Los mecanismos genéticos de la evolución. Grandes cuestiones sobre la evolución. La evolución humana.
3. Procedimientos científicos. Comprueba la selección natural.
4. Actitud crítica. El darwinismo social.

**Sugerencia de temporalización.** Última semana de mayo y las dos primeras de junio.

### **Ítems para la evaluación de competencias UD 10**

1. Aprende los saberes básicos relacionados con el concepto de evolución, sus evidencias y teorías acerca de la selección natural y los mecanismos genéticos de la evolución humana a partir de textos claros, y usa toda la potencia del lenguaje visual.

2. Localiza y selecciona información científica en fuentes fiables.
3. Interpreta información en diferentes formatos.
4. Realiza y diseña experimentos, como comprobar la selección natural, y obtiene conclusiones.
5. Presenta y comparte los resultados del proyecto utilizando recursos digitales.
6. Tiene una actitud crítica respecto al darwinismo social.
7. Aplica el método científico siguiendo los pasos adecuados desde la observación y el planteamiento del problema y la formulación de hipótesis hasta la experimentación, el análisis de los resultados y la definición de leyes.
8. Contribuye el cumplimiento de una o varias metas de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la realización de un reto relacionado con la conservación de los ecosistemas, incluida su diversidad biológica, con el fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.
9. Muestra actitudes de participación y escucha activa durante las intervenciones y trabajos en el aula.

### **3. Procedimientos e instrumentos de evaluación, con especial atención al carácter formativo de la evaluación y a su vinculación con los criterios de evaluación**

Para evaluar el grado de aprendizaje del alumnado se utilizarán los siguientes procedimientos e instrumentos:

#### **1- Exámenes (pruebas escritas)**

- Tipos: Pruebas objetivas de respuesta cerrada. Pruebas de cuestiones abiertas, de respuesta corta. Pruebas de cuestiones de ensayo, explicación de un concepto. Resolución de problemas en los que haya que aplicar lo aprendido
- Se evalúa lo siguiente: Conocimiento de conceptos y procedimientos. Consecución de los objetivos generales del área. Capacidad de comprensión y expresión. Capacidad de aplicar lo aprendido. Capacidad de utilizar estrategias en la resolución de problemas. Ortografía.

#### **2- Cuaderno de clase**

- El cuaderno debe recoger: Apuntes de clase, todo tipo de actividades realizadas: ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, etc., trabajos encomendados, informes de las prácticas realizadas y cuestionarios relacionados con los temas tratados.
- Se evalúa lo siguiente: La expresión escrita, la comprensión y el desarrollo de actividades, el uso de fuentes de información, los hábitos de trabajo, la presentación: organización, limpieza, claridad y la ortografía. La corrección de actividades.

#### **3- Prácticas de laboratorio**

- Se evalúa lo siguiente: El informe realizado sobre la práctica, el trabajo en grupo, la limpieza y el cuidado del material, la destreza en la utilización de los distintos materiales y aparatos del laboratorio y la actitud del alumno hacia la práctica.
- La realización o no de estas prácticas está condicionada por el espacio disponible en el laboratorio del centro y por el número de alumnos por grupo. Al tratarse de un espacio reducido, es difícil que puedan hacerse estas prácticas al superar cada grupo los 15 alumnos y no haber desdobles en 4º de ESO. Se podría trasladar material al aula y trabajar en pequeños grupos.

#### **4- Trabajo en grupo**

- Se evalúa lo siguiente: La corrección en la tarea realizada, la colaboración con los demás, el respeto a las opiniones ajenas y la participación activa en los debates.

#### **5- Trabajos individuales**

- Se evalúa lo siguiente: La capacidad de utilizar fuentes de información. Expresión de mensajes científicos. Capacidad de comprensión, expresión y aplicación de conceptos, procedimientos y actitudes. Utilización de un lenguaje

propio y no la copia literal de las fuentes de información, que demuestre la capacidad de analizar y sintetizar.

#### **6- Actitud del alumno/a**

- Valoración de la actitud positiva del alumno/a en el aula. Se evalúa lo siguiente: Capacidad de seguir la clase de forma activa participando en las actividades propuestas. Madurez para seguir la clase sin molestar ni a los compañeros ni al profesorado según unas normas básicas de convivencia. Capacidad para seguir las indicaciones dadas. Se valorará positivamente la presentación puntual de las tareas y trabajos, y negativamente en caso contrario. Se valorarán negativamente las faltas de asistencia no justificadas así como la falta de puntualidad.



#### 4. Criterios de calificación

La calificación de la asignatura se obtendrá para cada una de las evaluaciones de la siguiente forma:

- **INTERÉS Y TRABAJO DIARIO EN EL AULA, CUADERNO, EJERCICIOS, TRABAJOS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y OTRAS ACTIVIDADES: 20%**

Interés por la materia, atención a las explicaciones, intervenciones razonadas, respuestas a preguntas, seguimiento de normas, relaciones dentro de la clase, cuidado de los materiales y de las instalaciones, justificación de las faltas de asistencia a clase y exámenes, puntualidad, etc.

Realización diaria de las tareas encomendadas: Ejercicios, informes, resúmenes de textos o de actividades prácticas, trabajos voluntarios, situaciones de aprendizaje, etc.

Será responsabilidad del alumno el conservar el cuaderno y todas las tareas realizadas hasta final de curso y estas podrán ser requeridas en cualquier momento.

- **RESOLUCIÓN DE CUESTIONES EN EXÁMENES: 80%**

Conocimiento, comprensión, identificación, descripción, utilización con precisión, explicación y aplicación de aspectos, procesos y conceptos trabajados en cada una de las unidades temáticas

En cualquier examen o presentación escrita **se tendrá en cuenta para su calificación:**

- 1- La escritura de textos comprensibles, con una exposición ordenada y lógica de las ideas.
- 2- El empleo en los textos de un vocabulario adecuado y preciso.
- 3- El seguimiento de las normas básicas de corrección ortográfica (normas de ortografía, acentuación, uso de mayúsculas, etc.)
- 4- La presentación de los textos (caligrafía legible, limpieza, distinción de márgenes y sangrías, etc.)
- 5- Si el alumno utilizara algún procedimiento de copia (incluyendo como copia la simple observación del móvil del alumno por parte del profesor), el examen o trabajo será calificado con un cero.

Se realizará una recuperación después de cada evaluación para los alumnos que hayan suspendido. La prueba incluirá toda la materia impartida en esa evaluación y sólo se considerará recuperada si en dicha prueba se alcanza la **nota de 5**. En el caso de no recuperar la evaluación, se mediará esta nota con la obtenida en la evaluación. Si un alumno no se presenta a la recuperación sin causa justificada, la nota de la evaluación le promediará con un "0".

Para calcular la **nota final** del curso, se hará la media ponderada de las tres evaluaciones siempre y cuando ninguna de ellas tenga una nota inferior a 3.

Si algún alumno faltase durante un tiempo prolongado se le harán los exámenes pendientes en cuanto se incorpore al centro.

Para evaluar a los alumnos que participan en el Programa “Cruzando Fronteras” se valorará el trabajo y las pruebas escritas llevadas a cabo durante el período de tiempo que ha estado en el instituto. Los contenidos que se han impartido durante el período de tiempo en el que el alumno ha estado en el programa se valorarán mediante la realización de trabajos prácticos que el alumno desarrollará a lo largo del curso. Este curso no hay ningún alumno en dicha situación.

**5. Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación**

La prueba inicial consiste en lo siguiente:

1. Realización de una prueba escrita de tipo test sobre los contenidos de 3º ESO
2. La prueba incluye 20 preguntas con tres respuestas posibles.
3. La nota final es el resultado de restar de los aciertos el número de fallos divididos por dos.
4. Las respuestas correctas se comentan en voz alta una vez corregida la prueba por la profesora.

Los resultados obtenidos proporcionan información acerca del grado de conocimiento del alumnado sobre los temas que se impartieron en el curso pasado y su nivel general.

Además se propone un pequeño trabajo de lectura de un texto de una revista divulgativa y se pide que contesten a unas preguntas de manera individual. El trabajo lo hacen en casa, usando internet. Se valora la capacidad para usar herramientas digitales, la expresión escrita y el razonamiento de cada alumno.

Este curso, se observa que los resultados iniciales son dispares entre el alumnado, habiendo algunos con mayores conocimientos y otros con menor nivel. Se pondrá especial interés en este alumnado para que todos alcancen los objetivos de este curso.

## **6. Actuaciones generales de atención a las diferencias individuales y adaptaciones curriculares para el alumnado que las precise**

En primer lugar, se recabará información individual y del grupo referida a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Resultados de la prueba inicial
- Información individual obtenida de las fichas de tutoría, de la evaluación inicial o del departamento de orientación.

A partir de la información anterior, se podrá:

1. Identificar a los alumnos que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
2. Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
3. Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
4. Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
5. Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de los estudiantes.
6. Conocer los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos
7. Averiguar los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo
8. Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Durante el presente curso, ningún alumno que cursa la materia está calificado como ACNEAE ni recibe algún tipo de apoyo educativo. Si bien, se ha informado que existen dos alumnos con dificultades ya que provienen de 3º con apoyos y de diversificación. Ambos cursan la asignatura sin necesidad de adaptación.

## **7. Plan de seguimiento personal para el alumnado que no promociona**

Las medidas de intervención educativas tomadas para atender al alumnado que repite 4º de ESO serán:

- Seguimiento del trabajo y de las calificaciones del alumno mediante la tabla específica que proporciona el centro.
- Aportar información periódicamente al tutor sobre el rendimiento y actitud del alumno repetidor
- Disponer al alumno en el aula próxima al profesor para evitar distracciones, junto a un compañero o compañera responsable que le sirva de apoyo durante las clases y que colabore con un ambiente adecuado para trabajar.
- Otorgar la portavocía del grupo para reforzar su autoestima.
- Ayudar al profesor a explicar las prácticas de laboratorio ya que algunas las conoce del año anterior, valorando sus intervenciones y reconociendo su labor.
- En el caso de que el alumno repetidor hubiese aprobado la materia el curso anterior facilitarle tareas adicionales para ampliar conocimientos.

## **8. Plan de refuerzo personalizado para materias o ámbitos no superados**

### RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Durante el curso actual, hay matriculados en 4º dos alumnos con la materia de Biología y Geología pendiente de 3º ESO.

Para recuperar dicha materia se procederá de la siguiente forma:

- Se convocará a los alumnos a una reunión para informarles del procedimiento de recuperación. Se les proporcionará un listado de los contenidos de los que serán examinados en las fechas que se establezcan y un cuadernillo con preguntas tipo de los exámenes que tendrán que realizar.
- Se dividirá el temario en dos partes y se realizarán dos exámenes a lo largo del curso. Para obtener la calificación final, se tendrá en cuenta el cuadernillo realizado y los dos exámenes.

Uno de los alumnos necesita adaptación curricular significativa (5º de primaria). Se hará la adaptación del temario y se procederá de la misma manera; dos cuadernillos de trabajo y dos exámenes.

## **9. Estrategias didácticas y metodológicas: Organización, recursos, agrupamientos, enfoques de enseñanza, criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje y otros elementos que se consideren necesarios**

Un principio metodológico básico es considerar los conocimientos previos del alumnado para, a partir de ellos, intentar desarrollar aprendizajes significativos relativos a aspectos muy cercanos a la vida cotidiana de los alumnos y alumnas.

Se empleará una metodología activa y se buscará el desarrollo de las capacidades y autonomía del alumnado, así como el desarrollo de su capacidad crítica.

En la búsqueda de dichos objetivos se utilizarán diferentes recursos metodológicos: actividades graduadas, situaciones de aprendizaje, búsqueda de información en internet, materiales informáticos (interactivos, presentaciones gráficas...), experiencias de laboratorio, lecturas, manejo de material especializado. En el desarrollo de los mismos se llevará a cabo una constante observación del alumnado analizando su actitud, su grado de participación y sus producciones (cuaderno, exámenes o pruebas, trabajos, ejercicios e intervenciones orales).

### **Criterios para la elaboración de situaciones de aprendizaje:**

La elaboración de situaciones de aprendizaje en la materia de Biología y Geología de 3º de ESO se centrará en 3 tipos:

- Actividades de búsqueda de información y resolución de problemas
- Trabajo de laboratorio
- Trabajo de campo

Estas situaciones de aprendizaje podrán desarrollarse tanto de manera individual como trabajando en parejas, en grupo de manera cooperativa.

En todas ellas se elegirá un tema relacionado con el currículo que ayude a desarrollar las competencias básicas y específicas de la materia y que trate sobre situaciones reales, de la vida cotidiana o bien del trabajo científico, con la finalidad de promover un aprendizaje significativo.

El alumnado deberá, de forma guiada, plantear hipótesis, tomar datos, analizar la información, extraer conclusiones y plasmar este trabajo en diferentes formatos (documento escrito, póster, presentación, etc.)

Mediante las situaciones de aprendizaje el alumnado pondrá en práctica los conocimientos, destrezas y actitudes adquiridos en las unidades didácticas.

Se describirán los instrumentos y procedimientos de evaluación tanto el aprendizaje del alumnado como la situación de aprendizaje diseñada, de manera que la evaluación pueda ser formativa y formadora.

Las situaciones de aprendizaje programadas para el curso 2023-2024 son las

siguientes:

- Tema 1: Investigar usando internet sobre diferentes aspectos del origen del universo
- Tema 2: Trabajo sobre mapa de placas tectónicas, distribución de terremotos y volcanes.
- Tema 3. Fallas y Pliegues: Interpretación de fotos, dibujos y maquetas.
- Tema 4. Realiza un corte topográfico. Calcula distancias dentro del mapa.
- Tema 5. Reconocimiento de fósiles.
- Tema 6. Observa la célula vegetal al microscopio
- Tema 7 Observa las fases de la mitosis al microscopio óptico.
- Tema 8. Resuelve problemas de genética y elabora un árbol genealógico con algún carácter.
- Tema 9. Extrae ADN de plátano.
- Tema 10. Elabora una pequeña presentación sobre una especie de homínido

El trabajo se llevará a caso de la siguiente forma:

1. **Planteamiento de la unidad:** presentación del tema y actividades iniciales.
2. **Desarrollo de la unidad:** Sobre la base de la metodología previamente explicada:
  - **Actividades de enseñanza-aprendizaje** para desarrollar los contenidos, se especificarán aquellas que sean de ampliación o de refuerzo.
  - **Situaciones de aprendizaje** completan las actividades y explicaciones para cada unidad didáctica. De ampliación.
3. **Recapitulación:** repaso del tema sintetizando los aspectos y los términos fundamentales previamente desarrollados.

Materiales y recursos didácticos. Libros de texto.

- Libro de texto: **Biología y Geología** de 4º ESO. Editorial Santillana. Proyecto construyendo Mundos
- Portales de Internet
- Material de laboratorio: colecciones de fósiles, rocas, reactivos, preparaciones, fotografías...
- Todo material escrito en los medios de comunicación u obtenido de la red que pueda tener relación con los temas y que puede aportar tanto el profesorado como el alumnado.
- Bibliografía especializada.
- Material audiovisual e informático.



## **10. Plan Lector**

Resulta imprescindible en la formación del alumnado el desarrollo y la mejora de la expresión y comprensión oral y escrita y la creación del hábito de la lectura. Desde las asignaturas de ciencias se puede y se debe contribuir a ello mientras se forma en contenidos científicos. Para alcanzar ese objetivo se utilizarán las siguientes estrategias:

- Lectura individual o en voz alta del libro de texto.
- Realización de resúmenes y esquemas en el cuaderno del alumno.
- Realización de comentarios y exposiciones orales.
- Lectura de bibliografía científica adaptada a la edad del alumnado.
- Lectura, resumen y comentario de noticias científicas de actualidad, sacadas de prensa digital y otras páginas Web.
- Realización y exposición en público de presentaciones en formato tradicional o informático
- Recomendación de libros de lectura
  - «Cómo explicar genética con un dragón mutante» (Big Van, Alfaguara)
  - La detective del ADN: 29 (Las Tres Edades / Nos Gusta Saber)

### **11. Plan de implementación de elementos transversales**

El carácter integral del currículo supone que en torno a la educación en valores democráticos se incorporen en las diferentes materias de forma transversal, contenidos que nuestra sociedad demanda, tales como la educación para la tolerancia, para la paz, la educación para la convivencia, la educación intercultural, para la igualdad de sexos, la educación ambiental, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial.

De este modo, se pretende que los alumnos adquieran las competencias básicas puesto que:

- Las competencias hacen posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora.
- La dimensión ética de las competencias en general, entraña ser consciente de los valores del entorno, evaluarlos y reconstruirlos afectiva y racionalmente para crear progresivamente un sistema de valores propio y comportarse en coherencia con ellos al afrontar una decisión o un conflicto. Ello supone entender que no toda posición personal es ética si no está basada en el respeto a principios o valores universales como los que encierra la Declaración de los Derechos Humanos.
- Entre las habilidades de las competencias destacan conocerse y valorarse, saber comunicarse en distintos contextos, expresar las propias ideas y escuchar las ajenas, ser capaz de ponerse en el lugar del otro y comprender su punto de vista, aunque sea diferente del propio y tomar decisiones en los distintos niveles de la vida comunitaria, valorando conjuntamente los intereses individuales y los del grupo.

Pero no solo debemos incorporar los contenidos de forma transversal, sino que la práctica docente debe llevarnos a que, en el marco en que esto sea posible, las decisiones comunes no sean impuestas, sino que sean el resultado de un acuerdo o una aceptación tras el diálogo.

## 12. Plan de utilización de las tecnologías digitales

Dentro de los fines del sistema educativo español se encuentra la capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales.

La utilización de herramientas digitales en el aula se lleva a cabo de la siguiente manera en la materia de Biología y Geología:

- Utilización de presentaciones digitales en el aula apoyando las explicaciones del profesorado
- Acceso a actividades y recursos (textos, vídeos , enlaces a páginas web, modelos digitales, podcast, etc.) a través del aula virtual alojada en la plataforma AEDUCAR.
- Presentación y corrección de actividades y proyectos en el aula virtual.
- Comunicación con el alumnado a través del correo electrónico del centro.
- Trabajo cooperativo compartiendo archivos mediante Google Drive.
- Exposiciones oral del alumnado utilizando presentaciones de diapositivas digitales.
- Valorar el uso de referencias bibliográficas en los trabajos, indicando adecuadamente la webgrafía, la procedencia de las imágenes y derechos de utilización.
- Atención del alumnado a distancia (apartado 9).
- Prevención de problemas de salud relacionados con el mal uso de internet y especialmente de las redes sociales (problemas de visión y cervicales, peor calidad del sueño, sobre-estimulación del sistema nervioso y exceso de dopamina, trastornos de ansiedad debidos a ciber-bulling o trastornos alimenticios asociados a modelos de belleza irreales).
- Difusión de las actividades realizadas a través de fotografías subidas a las redes sociales del centro, preservando el derecho a la intimidad de las personas.
- En algunas situaciones de aprendizaje, se usarán tablets para llegar a la solución de la actividad.

### 13. Medidas complementarias para el tratamiento de las materias dentro del Programa BRIT-Aragón

No se contemplan en esta asignatura, aunque en alguna ocasión se podrá visionar algún vídeo en inglés subtulado.

#### **14. Mecanismos de revisión, evaluación y modificación de las programaciones didácticas en relación con los resultados académicos y procesos de mejora**

Se llevará a cabo mediante una serie de acciones que se resumen a continuación:

- a. Reuniones de coordinación con el departamento didáctico: Una a la semana
- b. Grado de ajuste a la programación docente: Mensual. Se tendrá en cuenta:
  - Número de clases impartidas respecto a las previstas
  - Estándares de aprendizaje trabajados respecto a los programados
  - Análisis de las causas: Clases no impartidas, grupo poco trabajador, dificultades de aprendizaje, etc.
  - Decidir acerca de los estándares no trabajados. No darlos, hacerlo más adelante, impartirlos en otro curso, etc.
- c. Organización y metodología didáctica. Mensual. Se tendrá en cuenta:
  - Problemas en el uso de espacios
  - Falta de recursos y materiales
  - Grupos demasiado numerosos para las actividades previstas
  - Grupos heterogéneos en cuanto a capacidad e interés

### **15. Actividades complementarias y extraescolares**

Se realizará una visita al Instituto Municipal de Higiene y Salud Pública dentro del programa “Una mañana en el laboratorio” de Zaragoza. Fecha prevista: Octubre.

Se realizará una visita al Museo de Ciencias Naturales de Zaragoza, como refuerzo a los contenidos del tema 5: “La historia de la tierra y la vida”. Podrá plantearse que los alumnos realicen la visita por su cuenta con un cuestionario proporcionado por el profesorado. Fecha prevista: Enero

Se podrá plantear alguna otra actividad que se ajuste al temario de 4º .