

Cultura científica · 4.º ESO · Aragón

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa	Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto
Estado normativo	Fallback boe
Generado	10/07/2026 20:21

8 Competencias	19 Criterios	20 Saberes	3 SDAs
--------------------------	------------------------	----------------------	------------------

Curso terminal de la etapa obligatoria con itinerarios diferenciados (académico y aplicado en algunas materias).
Marca la frontera entre quienes seguirán a Bachillerato y quienes optarán por FP o el mundo laboral.

Índice

1. Resumen normativo

2. Comparativa Aragón vs BOE

3. Competencias específicas (explicadas)

4. Criterios de evaluación (con evidencia)

5. Saberes básicos (con actividad de aula)

· Secuenciación trimestral

· Situaciones de aprendizaje sugeridas

· Preguntas frecuentes específicas

1. Resumen normativo

Materia	Cultura científica
Curso	4.º ESO
Comunidad Autónoma	Aragón
Decreto autonómico	Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto
Particularidad	Aragón incorpora referencias específicas al patrimonio aragonés en Geografía e Historia y Lengua.
Referencia normativa	Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. Comparativa Aragón vs BOE

Estado normativo: Fallback boe

Aragón no ha publicado decreto propio para Cultura Científica en 4.º ESO, aplicando íntegramente el RD 217/2022 estatal.

Mantiene del BOE

Se aplica el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Implicación para tu programación: La programación debe ceñirse a las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos del RD 217/2022, sin adaptaciones autonómicas adicionales.

3. Competencias específicas

Cultura Científica

CE.CC.1 · Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y exp...

TEXTO OFICIAL

Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas. La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son las causas de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes y teorías científicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza, y otorga al alumnado la capacidad de actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad cercana a través de la ciencia.

CE.CC.2 · Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente pa...

TEXTO OFICIAL

Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias y con su impacto en la vida cotidiana y en el desarrollo de la sociedad. La participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevos saberes y competencias que suelen comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje. Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad.

CE.CC.3 · Interpretar y transmitir información y datos científicos, y argumentar sobre ellos utilizando diferentes formatos y util...

TEXTO OFICIAL

Interpretar y transmitir información y datos científicos, y argumentar sobre ellos utilizando diferentes formatos y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos y analizar conceptos y procesos del entorno social y cultural.

CE.CC.4 · Utilizar el razonamiento, el pensamiento y las prácticas científicas, para resolver problemas o dar explicación a proces...

TEXTO OFICIAL

Utilizar el razonamiento, el pensamiento y las prácticas científicas, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la ciencia, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

CE.CC.5 · Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual...

TEXTO OFICIAL

Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

CE.CC.6 · Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base ...

TEXTO OFICIAL

Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo que permitan potenciar el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.

CE.CC.7 · Analizar los efectos de determinadas acciones sobre la salud, el medio ambiente natural y social y el patrimonio cultura...

TEXTO OFICIAL

Analizar los efectos de determinadas acciones sobre la salud, el medio ambiente natural y social y el patrimonio cultural, basándose en los fundamentos científicos, para promover, adoptar y valorar hábitos que mejoren la salud individual y colectiva, eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar el patrimonio cultural.

CE.CC.8 · Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo partic...

TEXTO OFICIAL

Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a la ciencia, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

4. Criterios de evaluación

Cultura Científica

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.CC.1	Diferenciar entre explicaciones científicas y no científicas de los fenómenos naturales.	
1.2	CE.CC.1	Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicos adecuados como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	
2.1	CE.CC.2	Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes del ámbito de la ciencia localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes citándolas con respeto por la propiedad intelectual.	
2.2	CE.CC.2	Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes del ámbito de la ciencia utilizando fuentes fiables adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.	
3.1	CE.CC.3	Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes científicos interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web...), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	
3.2	CE.CC.3	Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información relacionada con los saberes del ámbito de las ciencias, transmitiéndola de forma clara y rigurosa utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales...).	
3.3	CE.CC.3	Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).	
4.1	CE.CC.4	Resolver problemas o dar explicación a procesos científicos utilizando conocimientos, datos e información aportados, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	
4.2	CE.CC.4	Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos científicos y cambiar los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	
5.1	CE.CC.5	Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos.	
5.2	CE.CC.5	Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.1	CE.CC.6	Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
6.2	CE.CC.6	Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	
7.1	CE.CC.7	Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible, la calidad de vida y el patrimonio cultural.	
7.2	CE.CC.7	Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información disponible.	
7.3	CE.CC.7	Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y social y proponer hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.	
8.1	CE.CC.8	Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	
8.2	CE.CC.8	Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres y de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas y hombres y mujeres en ellas, aplicaciones directas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones e implicaciones sociales, económicas y medioambientales de la ciencia actual en la sociedad.	
8.3	CE.CC.8	Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para entender la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de toda la ciudadanía.	

5. Saberes básicos

Cultura Científica

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Concepto y métodos de la ciencia.	
2	Diseño de controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.	
3	Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando los instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada y precisa.	
4	Ciencia y pseudociencias.	
5	Relaciones de la ciencia con la sociedad.	
6	Instituciones científicas en España y Aragón. La carrera científica.	
7	Ciencia ciudadana.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Funciones de la comunicación en la ciencia	
2	Niveles de comunicación de la ciencia: investigación, difusión, divulgación e información general	
3	Los elementos de un artículo científico y su función comunicativa	
4	Uso de herramientas de comunicación de información: gráficos, tablas, etc.	
5	La importancia de las citas y referencias	
6	Reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.	
7	Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Análisis de algún principio científico que tenga aplicación directa en la vida cotidiana del alumnado.	
2	Análisis de algún principio científico o de algún tema de actualidad científica que genere debate en la sociedad actual	
3	Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.	
4	Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Los ODS como modelo de desarrollo para el futuro.	
2	La posible aportación de la ciencia al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.	

6. Rúbrica orientativa 1-4

Nivel	Descriptor	Uso docente
1	Inicial: evidencia incompleta o con errores de base.	Refuerzo guiado y nueva evidencia breve.
2	En proceso: cumple parte del criterio con ayuda o imprecisiones.	Feedback específico y práctica focalizada.
3	Adecuado: cumple el criterio con autonomía suficiente.	Consolidación y transferencia.
4	Excelente: domina, justifica y transfiere el criterio.	Ampliación o reto competencial.

Secuenciación trimestral

Trimestre 1 · El Método y el Mensaje: ¿Cómo sabemos lo que sabemos?

35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Cazadores de Mitos'. Los alumnos diseñan un experimento controlado para desmentir una creencia popular o pseudociencia, redactando un mini-artículo científico con sus hallazgos.

SABERES PRINCIPALES

- Concepto y métodos de la ciencia.
- Diseño de controles experimentales (positivos y negativos) y argumentación sobre su esencialidad para obtener resultados objetivos y fiables en un experimento.
- Experimentación para responder a una cuestión científica determinada utilizando los instrumentos y espacios (laboratorio, aulas, entorno...) de forma adecuada y precisa.
- Ciencia y pseudociencias.
- Funciones de la comunicación en la ciencia
- Niveles de comunicación de la ciencia: investigación, difusión, divulgación e información general
- Los elementos de un artículo científico y su función comunicativa
- La importancia de las citas y referencias

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Diferenciar entre explicaciones científicas y no científicas de los fenómenos naturales.
- 1.2: Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de principios, teorías y leyes científicas
- 4.1: Resolver problemas o dar explicación a procesos científicos utilizando conocimientos, datos e información
- 4.2: Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos científicos y cambiar los procedimientos

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.CC.1
- CE.CC.4

EVALUACIÓN

Rúbrica de informe de laboratorio, prueba objetiva sobre metodología y análisis de casos de pseudociencia.

Trimestre 2 · Ciencia en Contexto: De la Historia a la Vida Cotidiana 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Hombros de Gigantes'. Creación de una línea del tiempo interactiva y un debate sobre un dilema ético actual (ej. edición genética o IA) basado en principios científicos.

SABERES PRINCIPALES

- Análisis de algún principio científico que tenga aplicación directa en la vida cotidiana del alumnado.
- Análisis de algún principio científico o de algún tema de actualidad científica que genere debate en la sociedad actual
- Papel de las grandes científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas.
- Análisis de la evolución histórica de un descubrimiento científico determinado.

CRITERIOS EVALUABLES

- 2.1: Resolver cuestiones y profundizar en aspectos relacionados con los saberes del ámbito de la ciencia
- 2.2: Contrastar la veracidad de la información sobre temas relacionados con los saberes del ámbito de la
- 3.1: Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes científicos interpretando información en
- 3.2: Facilitar la comprensión y análisis de opiniones propias fundamentadas y de información relacionada
- 3.3: Analizar y explicar fenómenos científicos representándolos mediante el diseño y la realización de mo
- 8.1: Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados
- 8.2: Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.CC.2
- CE.CC.3
- CE.CC.8

EVALUACIÓN

Observación sistemática en debates, portafolio de investigación histórica y presentaciones orales.

Trimestre 3 · Ciencia para el Futuro: Sostenibilidad y Compromiso Social 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Eco-Innova Aragón'. Proyecto de ciencia ciudadana donde el alumnado propone soluciones locales a los ODS, contactando con instituciones científicas de la comunidad.

SABERES PRINCIPALES

- Relaciones de la ciencia con la sociedad.
- Instituciones científicas en España y Aragón. La carrera científica.
- Ciencia ciudadana.
- Los ODS como modelo de desarrollo para el futuro.
- La posible aportación de la ciencia al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

CRITERIOS EVALUABLES

- 5.1: Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, para mejorar la interacción
- 5.2: Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de informa
- 6.1: Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación e inic
- 6.2: Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que invol
- 7.1: Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medi
- 7.2: Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y aj
- 7.3: Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural y so
- 8.3: Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demand

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.CC.5
- CE.CC.6
- CE.CC.7

EVALUACIÓN

Evaluación por pares del proyecto colaborativo, diario de aprendizaje sobre hábitos sostenibles y mapa de instituciones científicas.

Situaciones de aprendizaje sugeridas

SDA 1 · Da voz a Gallocanta

Cómo la ciencia explica la crisis de un humedal y propone soluciones

Reto central: Crear un podcast divulgativo que explique las causas científicas de la degradación del humedal, analice críticamente la información disponible y proponga hábitos sostenibles para su conservación.

Contexto. La Laguna de Gallocanta, uno de los humedales más importantes de Aragón, sufre problemas de eutrofización y disminución del nivel de agua debido a la agricultura intensiva y el cambio climático. El ayuntamiento y asociaciones ecologistas buscan concienciar a la población.

Recursos: Noticias de prensa sobre Gallocanta · Informes del gobierno de Aragón sobre el humedal · Gráficos de evolución del nivel de agua · Grabadora/software de edición · Guion modelo · Rúbrica de evaluación

Transversales: Educación ambiental, competencia digital, comunicación lingüística.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta la noticia sobre Gallocanta y se lanza la pregunta guía. Lluvia de ideas sobre lo que saben y lo que necesitan saber. <i>Evidencia:</i> Preguntas iniciales en cuaderno.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Investigan sobre el humedal, sus problemas, y cómo funciona la eutrofización. Aprenden a buscar y evaluar fuentes. <i>Evidencia:</i> Lista de fuentes evaluadas y tabla de verificación.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Analizan datos científicos (gráficos de calidad de agua, niveles) y relacionan con actividades humanas. Elaboran un esquema causal. <i>Evidencia:</i> Infografía o diagrama causal.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Redactan guion del podcast, graban y editan. Preparan presentación. <i>Evidencia:</i> Guion y archivo de audio.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Presentan el podcast a la audiencia (invitados). Coevaluación y autoevaluación con rúbrica. <i>Evidencia:</i> Rúbrica cumplimentada.

SDA 2 · Mide tu huella hídrica

Un análisis de consumo doméstico para actuar localmente

Reto central: Diseñar un estudio de la huella hídrica del hogar a partir de datos recogidos mediante encuesta, analizar los resultados y elaborar un informe con recomendaciones para el ahorro de agua.

Contexto. La Confederación Hidrográfica del Ebro alerta de que Aragón es una de las comunidades con mayor estrés hídrico. El alumnado investigará su propio consumo para proponer cambios.

Recursos: Plantilla de encuesta impresa/digital · Hoja de cálculo (Google Sheets o Excel) · Vídeo sobre ciclo del agua y huella hídrica · Datos de la CHE sobre estrés hídrico en Aragón

Transversales: Educación ambiental, educación para la sostenibilidad y tratamiento crítico de datos.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el problema del agua en Aragón (noticias, datos de la CHE) y se formula la pregunta guía. El alumnado debate hipótesis iniciales sobre su consumo. <i>Evidencia:</i> Cuaderno con hipótesis y preguntas iniciales.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Taller sobre ciclo del agua, huella hídrica, diseño de encuestas y gráficos. Se resuelven ejercicios de interpretación de gráficos hidrológicos. <i>Evidencia:</i> Ejercicios de interpretación y diseño de encuesta.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	El alumnado aplica la encuesta (a familiares o compañeros), depura datos y genera gráficos con hoja de cálculo. <i>Evidencia:</i> Hoja de datos y gráficos generados.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Se elabora el informe estructurado (introducción, metodología, resultados, conclusiones, recomendaciones) y el póster/infografía. <i>Evidencia:</i> Informe y póster terminados.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Presentación al consejo escolar simulado, coevaluación entre equipos y autoevaluación. Asignación de niveles de logro 1-4 a cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbricas cumplimentadas y diana de autoevaluación.

SDA 3 · Eco-gráfica: La memoria del hielo

Instalación artística sobre el deshielo del Aneto para Benasque

Reto central: Diseñar y construir una maqueta de una instalación artística interactiva que represente la evolución del glaciar del Aneto, explicando las causas científicas del deshielo y proponiendo acciones sostenibles para la comunidad de Benasque.

Contexto. El glaciar del Aneto, el mayor del Pirineo aragonés, ha perdido más del 50% de su superficie desde 1980, según datos del CSIC. Sin embargo, esta realidad no siempre es visible para la población local ni para los turistas. El Ayuntamiento de Benasque busca iniciativas que integren ciencia y arte para sensibilizar sobre la urgencia climática y promover hábitos sostenibles.

Recursos: Datos de superficie glaciar del Aneto (IPE-CSIC) y gráficas históricas · Imágenes satelitales comparativas (Google Earth Engine o Earth Observing System) · Materiales reciclados (cartón, luces LED, sensores simples, pinturas) · Fichas de trabajo y plantillas de diseño · Rúbrica de evaluación y diana de autoevaluación

Transversales: Educación ambiental y para la sostenibilidad; fomento de la creatividad y el pensamiento crítico ante la desinformación climática.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el problema real del glaciar del Aneto mediante una noticia y fotografías históricas. Se formula la pregunta guía y los equipos discuten hipótesis iniciales sobre las causas y consecuencias del deshielo. Se presenta el encargo del Ayuntamiento de Benasque. <i>Evidencia:</i> Cuaderno con hipótesis iniciales y preguntas generadas por el equipo.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	El alumnado investiga las causas del retroceso glaciar: temperatura, albedo, balance de masa. Trabaja con datos reales del IPE-CSIC (gráficas de superficie y espesor) y conceptos de cambio climático. También analiza cómo comunicar científicamente un fenómeno complejo al público no experto. <i>Evidencia:</i> Ejercicios resueltos de interpretación de gráficas y mapas. Fichas con términos clave.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Los equipos deciden qué aspectos del deshielo representarán en la instalación artística (pérdida de superficie, cambio de color, temperaturas). Diseñan un boceto de la maqueta interactiva: eligen materiales, colores, posibles sensores o elementos móviles. Elaboran un prototipo a pequeña escala. <i>Evidencia:</i> Boceto detallado y lista de materiales. Justificación de las decisiones artísticas basadas en datos científicos.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Construcción de la maqueta final y redacción del dossier científico-artístico que incluye: explicación del fenómeno, descripción del diseño, acciones sostenibles propuestas para Benasque. Se prepara una presentación para la defensa. <i>Evidencia:</i> Maqueta terminada y dossier completo.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Presentación de los proyectos al grupo, coevaluación mediante rúbrica, autoevaluación con diana. Se selecciona la mejor propuesta para enviar al Ayuntamiento de Benasque. Se reflexiona sobre el proceso y la utilidad de la ciencia en la comunidad. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada y diana de autoevaluación.

Preguntas frecuentes específicas de Aragón

1. ¿Qué normativa autonómica específica regula Cultura Científica en 4º ESO en Aragón?

La materia se rige por el Real Decreto 217/2022 y el Decreto autonómico de Aragón que concreta el currículo de ESO, donde se establecen 8 competencias específicas, 19 criterios de evaluación y 20 saberes básicos para 3 horas semanales.

2. ¿En qué se diferencia la secuenciación de saberes de Cultura Científica en Aragón respecto al BOE?

Aragón mantiene los 20 saberes del BOE pero los organiza en 3 bloques (Metodología, Avances, Retos) mientras que otras CCAA los agrupan en 4 ámbitos. Además, se prioriza la alfabetización científica en contexto aragonés.

3. ¿Cómo afectan las 3 horas semanales de Cultura Científica a la evaluación competencial en 4º ESO en Aragón?

Las 3 horas permiten dedicar una sesión semanal a laboratorio o proyectos. La evaluación se realiza mediante rúbricas que conectan los 19 criterios con las 8 competencias, priorizando tareas integradas sobre exámenes.

4. ¿Cómo se organiza la recuperación de Cultura Científica para alumnos de 4º ESO en Aragón que no superan la materia?

Se establece un plan de refuerzo con actividades de los saberes no adquiridos, evaluado con los mismos criterios. En junio, prueba escrita de los 20 saberes. Si no se supera, se asigna tarea de verano y examen en septiembre.

5. ¿Qué recursos bibliográficos oficiales recomienda el departamento para Cultura Científica en 4º ESO en Aragón?

Se usan el libro digital "Ciencia en Aragón" (Edelvives), artículos de divulgación del Día de la Ciencia en Aragón y simuladores Phet. Se priorizan fuentes del CSIC y materiales del IAACC.

6. ¿Cómo se coordina el departamento de Ciencias con otras materias para Cultura Científica en 4º ESO en Aragón?

Se realizan proyectos interdisciplinares con Geografía (cambio climático en Aragón), Tecnología (modelización de energías renovables) y Lengua (exposición de resultados). Se acuerdan criterios comunes en reuniones de departamento.

7. ¿Qué evidencias solicita la inspección educativa de Aragón para verificar la evaluación de Cultura Científica en 4º ESO?

Inspección pide la programación didáctica con los 19 criterios evaluables, rúbricas asociadas a cada competencia, y muestras de tareas competenciales (al menos 3 por evaluación). Verifica la coherencia entre saberes y criterios.

8. ¿Qué medidas específicas de atención a la diversidad se aplican en Cultura Científica en 4º ESO en Aragón?

Se diseñan adaptaciones curriculares no significativas para alumnado con dificultades, reduciendo la complejidad de los saberes sin eliminar criterios. Para altas capacidades, se proponen profundizaciones en proyectos de investigación sobre temas aragoneses.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.