

Ambito científico tecnologico · 2.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 26/05/2026 17:36

12 Competencias	32 Criterios	106 Saberes	3 SDAs
---------------------------	------------------------	-----------------------	------------------

Curso de consolidación: el alumnado ya conoce el sistema LOMLOE pero aún se está afianzando en el razonamiento abstracto. Aparece la primera evaluación con bloque de pendientes para quien arrastra dificultades de 1.º.

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	Ambito científico tecnologico
Curso	2.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 establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

2. Comparativa Aragón vs BOE

Estado normativo: Fallback boe

Aragón se adhiere al currículo estatal sin modificaciones en 2.º ESO Ámbito Científico-Tecnológico.

Mantiene del BOE

La Comunidad Autónoma aplica íntegramente los criterios de evaluación del Real Decreto 217/2022 sin añadir ni modificar elementos.

Implicación para tu programación: Al no existir concreción autonómica, la programación didáctica debe basarse en los criterios y saberes del RD estatal.

3. Competencias específicas

Ámbito Científico-Tecnológico

CE.ACT.1 · Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales del entorno explicándolos en...

TEXTO OFICIAL

Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales del entorno explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

CE.ACT.2 · Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demos...

TEXTO OFICIAL

Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formular hipótesis para explicarlas y demostrar dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

CE.ACT.3 · Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la ciencia, el lenguaje matemático, el empleo de unidades de medida c...

TEXTO OFICIAL

Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la ciencia, el lenguaje matemático, el empleo de unidades de medida correctas, el uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes (textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc.), para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

CE.ACT.4 · Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individua...

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.ACT.5 · 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.ACT.6 · 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.

CE.ACT.7 · Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de la Cie...

TEXTO OFICIAL

Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de la Ciencia, 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.

CE.ACT.8 · Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estr...

TEXTO OFICIAL

Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

CE.ACT.9 · Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones...

TEXTO OFICIAL

Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

CE.ACT.10 · Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, ...

TEXTO OFICIAL

Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

CE.ACT.11 · Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando di...

TEXTO OFICIAL

Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

CE.ACT.12 · Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa ...

TEXTO OFICIAL

Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

4. Criterios de evaluación

Ámbito Científico-Tecnológico

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.ACT.1	Identificar, comprender y explicar los fenómenos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	
1.2	CE.ACT.1	Resolver los problemas planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la(s) solución(es) y expresando adecuadamente los resultados.	
1.3	CE.ACT.1	Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia pueda contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	
2.1	CE.ACT.2	Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.	
2.2	CE.ACT.2	Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, aplicando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la naturaleza de la pregunta formulada.	
2.3	CE.ACT.2	Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis siendo coherente con el conocimiento científico existente y llevando a cabo los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	
3.1	CE.ACT.3	Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico o biológico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.	
3.2	CE.ACT.3	Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	
3.3	CE.ACT.3	Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como son los laboratorios física, de química y de biología y geología, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.	
4.1	CE.ACT.4	Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
4.2	CE.ACT.4	Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	
5.1	CE.ACT.5	Establecer interacciones constructivas y emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	
5.2	CE.ACT.5	Emprender, de forma guiada 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.	
6.1	CE.ACT.6	Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y las repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	
6.2	CE.ACT.6	Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos o de todas las ciudadanas.	
7.1	CE.ACT.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 y la calidad de vida.	
7.2	CE.ACT.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.ACT.7	Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.	
8.1	CE.ACT.8	Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	
8.2	CE.ACT.8	Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	
8.3	CE.ACT.8	Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias	
8.4	CE.ACT.8	Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).	
8.5	CE.ACT.8	Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	
8.6	CE.ACT.8	Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	
9.1	CE.ACT.9	Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	
9.2	CE.ACT.9	Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	
10.1	CE.ACT.10	Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
10.2	CE.ACT.10	Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias.	
12.1	CE.ACT.12	Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.	
12.2	CE.ACT.12	Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	
12.3	CE.ACT.12	Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas -en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.	
12.4	CE.ACT.12	Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo	

5. Saberes básicos

Ámbito Científico-Tecnológico

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.	
2	Realización de trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.	
3	Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.	
4	Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con	
5	diferentes entornos científicos y de aprendizaje.	
6	Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.	
7	Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones.	
2	Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, su composición y su clasificación.	
3	Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Predicción del movimiento de los objetos a partir de los conceptos de la cinemática, para formular hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, y validación de dichas hipótesis a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.	
2	Relación de los efectos de las fuerzas, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, sus manifestaciones y sus propiedades para describirla como la causa de todos los procesos de cambio.	
2	Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.	
3	Las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.	
2	Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Las interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera, su papel en la edafogénesis y en el modelado del relieve y su importancia para la vida. Las funciones del suelo.	
2	Las causas del cambio climático y sus consecuencias sobre los ecosistemas.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Visión general de la función de relación: receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores.	
2	Relación entre los principales sistemas y aparatos del organismo implicados en las funciones de nutrición, relación y reproducción mediante la aplicación de conocimientos de fisiología y anatomía.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Características y elementos propios de una dieta saludable y su importancia.	
2	Conceptos de sexo y sexualidad: importancia del respeto hacia la libertad y la diversidad sexual y hacia la igualdad de género, dentro de una educación sexual integral como parte de un desarrollo armónico.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.	
2	Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	
3	Cantidad:	
4	Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	
5	Realización de estimaciones con la precisión requerida.	
6	Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	
7	Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	
8	Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.	
9	Sentido de las operaciones:	
10	Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.	
11	Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	
12	Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
13	Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.	
14	Relaciones:	
15	Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.	
16	Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	
17	Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	
18	Patrones y regularidades numéricas.	
19	Razonamiento proporcional:	
20	Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.	
21	Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.	
22	Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).	
23	Educación financiera:	
24	Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.	
25	Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Magnitud:	
2	Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.	
4	Estimación y relaciones:	
5	Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.	
6	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida	
7	Medición:	
8	Longitudes de forma indirecta mediante el teorema de Thales y de Pitágoras, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación de fórmulas.	
9	Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.	
10	Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Patrones:	
2	Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.	
3	Se ha cambiado por la descripción de los sentidos	
4	Modelo matemático:	
5	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.	
6	Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.	
7	Variable:	
8	Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.	
9	Igualdad y desigualdad:	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
10	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.	
11	Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.	
12	Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.	
13	Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.	
14	Relaciones y funciones:	
15	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.	
16	Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.	
17	Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.	
18	Pensamiento computacional:	
19	Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.	
20	Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.	
21	Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Organización y análisis de datos:	
2	Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable o variable dimensional. Diferencia entre variable y valores individuales. Tablas de contingencia.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.	
4	Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones,...) y elección del más adecuado, análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.	
5	Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.	
6	Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.	
7	Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.	
8	Inferencia:	
9	Formulación de preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.	
10	Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.	
11	Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.	
12	Incertidumbre:	
13	Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.	
14	Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.	
15	Planificación y realización de experiencias sencillas para analizar el comportamiento de fenómenos aleatorios.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
16	Experimentos simples y compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.	
17	En el cálculo de la probabilidad aplicando la regla de Laplace, trabajo de técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Creencias, actitudes y emociones:	
2	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	
3	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	
4	Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	
5	Trabajo en equipo, toma de decisiones, inclusión, respeto y diversidad.	
6	Técnicas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	
7	Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	
8	Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	
9	La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género y multicultural.	

6. Rúbrica orientativa 1-4

Nivel	Descriptor	Uso docente
1	Inicial: evidencia incompleta o con errores de base.	Refuerzo guiado y nueva evidencia breve.

Nivel	Descriptor	Uso docente
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 · Materia, Medida y Salud: Los Ladrillos del Universo 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: '¿Qué comemos hoy?'. Análisis nutricional de etiquetas (notación científica, porcentajes), estudio de la composición química de alimentos (mezclas y sustancias) y cálculo de presupuestos familiares (educación financiera).

SABERES PRINCIPALES

- Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia
- Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales
- Participación de un lenguaje científico común: formulación y nomenclatura
- Características y elementos propios de una dieta saludable
- Sentido numérico: Estrategias de recuento, números grandes y pequeños (notación científica)
- Operaciones con números enteros, fraccionarios y decimales en contextos cotidianos
- Razonamiento proporcional: Porcentajes, rebajas, escalas y educación financiera
- Patrones y regularidades numéricas

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Identificar y explicar fenómenos cotidianos
- 1.3: Reconocer situaciones problemáticas reales
- 3.2: Utilizar adecuadamente las reglas de la física y química y unidades
- 8.1: Interpretar problemas matemáticos organizando datos
- 8.2: Aplicar herramientas y estrategias de resolución
- 8.3: Obtener soluciones matemáticas activando conocimientos

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.ACT.3: Manejo de reglas, normas y lenguaje matemático
- CE.ACT.8: Interpretación y resolución de problemas cotidianos

EVALUACIÓN

Pruebas de ejecución de cálculo numérico, informes de laboratorio sobre mezclas y portafolio de análisis nutricional.

Trimestre 2 · Movimiento y Cambio: El Lenguaje del Álgebra en la Naturaleza 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Mueveté con energía'. Diseño de un pequeño vehículo propulsado por gomas o aire. Estudio de su velocidad (funciones), fuerzas implicadas (ecuaciones) y el impacto ambiental de su combustible (energía).

SABERES PRINCIPALES

- Predicción del movimiento de los objetos (cinemática)
- Relación de los efectos de las fuerzas y deformaciones
- Energía: manifestaciones, transformaciones y fuentes renovables/no renovables
- Interpretación de reacciones químicas a nivel macroscópico
- Sentido algebraico: Modelización de situaciones mediante lenguaje algebraico
- Relaciones lineales y cuadráticas: ecuaciones y sistemas
- Relaciones y funciones: tablas, gráficas y expresiones algebraicas
- Pensamiento computacional: interpretación y modificación de algoritmos

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.2: Resolver problemas utilizando leyes y teorías científicas
- 2.1: Emplear metodologías científicas para describir fenómenos
- 2.3: Aplicar leyes científicas al formular hipótesis
- 8.4: Comprobar validez de soluciones y coherencia
- 9.1: Reconocer patrones y organizar datos
- 9.2: Modelizar situaciones y resolver problemas mediante algoritmos

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.ACT.1: Comprender fenómenos mediante leyes y teorías
- CE.ACT.2: Formulación y demostración de hipótesis
- CE.ACT.9: Principios del pensamiento computacional

EVALUACIÓN

Resolución de retos algebraicos, gráficas de movimiento y proyecto técnico de máquinas simples.

Trimestre 3 · Nuestro Entorno y Nosotros: Datos, Formas y Vida 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Eco-Estadística de mi barrio'. Recogida de datos sobre biodiversidad o residuos (estadística), cálculo de superficies de zonas verdes (geometría) y propuesta de mejora ambiental basada en el estudio del clima local.

SABERES PRINCIPALES

- Interacciones entre atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera (cambio climático)
- Fisiología humana: funciones de nutrición, relación y reproducción
- Educación afectivo-sexual: respeto, diversidad y prevención de ITS
- Sentido de la medida: Teorema de Thales y Pitágoras, áreas y volúmenes
- Organización y análisis de datos: Estadística de una y dos variables
- Inferencia: Diseño de estudios estadísticos y representatividad de muestras
- Incertidumbre: Fenómenos aleatorios, probabilidad y regla de Laplace

CRITERIOS EVALUABLES

- 7.1: Relacionar fundamentos científicos con la preservación del medio
- 7.2: Proponer hábitos sostenibles
- 7.3: Proponer hábitos saludables y actitud crítica
- 8.5: Formular y comprobar conjeturas analizando patrones
- 8.6: Emplear herramientas tecnológicas en la investigación
- 10.1: Reconocer relaciones entre conocimientos matemáticos

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.ACT.7: Análisis de efectos sobre medio ambiente y salud
- CE.ACT.10: Conexiones entre elementos matemáticos
- CE.ACT.11: Representación de conceptos y resultados

EVALUACIÓN

Presentación digital de resultados estadísticos, examen de anatomía y fisiología, y resolución de problemas geométricos.

Situaciones de aprendizaje sugeridas

SDA 1 · Aragón, tu huella cuenta

¿Cómo reducir el impacto ambiental en nuestro entorno?

Reto central: Crear un blog científico-divulgativo que analice el consumo energético y de agua en el instituto y proponga medidas viables para reducir la huella ecológica, basándose en datos medidos y principios científicos.

Contexto. Aragón presenta una rica biodiversidad y recursos naturales, pero también desafíos como la desertificación, la contaminación y la gestión de residuos. El alumnado de 2º ESO del IES (zona mixta rural-urbana) analizará su entorno cercano (hogar, instituto) para proponer acciones sostenibles.

Recursos: Vatímetro o medidor de consumo (préstamo del departamento de Física) · Báscula de cocina para residuos · Contador de agua (instalaciones del centro) · Ordenadores con acceso a hojas de cálculo (Google Sheets) y editor de blogs (Google Sites) · Simulaciones PhET: 'Formas de energía y transformaciones' y 'Consumo de energía' · Fichas de trabajo y rúbricas en Google Classroom · Vídeo disparador: 'Huella ecológica en Aragón' (creado por el docente o descargado de fuentes oficiales)

Transversales: Educación ambiental (objetivos ODS 12 y 13). Educación para la salud (calidad del aire, ruido). Competencia digital (creación de blog, hojas de cálculo). Trabajo en equipo y habilidades sociales.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto mediante vídeo disparador sobre la huella ecológica en Aragón (ej. desertificación de Los Monegros). Tormenta de ideas: ¿qué consumimos en el insti? ¿cómo medirlo? Se forman equipos heterogéneos (4-5 personas). Cada equipo elige un ámbito (electricidad, agua, residuos orgánicos, papel). Se establece el producto final: blog con entradas de investigación y propuestas. <i>Evidencia:</i> Lluvia de ideas en Padlet o pizarra. Rúbrica inicial de ideas previas (escala 1-3).
2	Adquisición guiada de saberes	3 sesiones	Talleres rotativos: (a) Física de la energía: tipos, transformaciones, unidades (kJ, kWh). Medida de potencia con vatímetros. (b) Ecología: ciclo del agua, ecosistemas aragoneses (río Ebro, Monegros), impacto humano. (c) Matemáticas: porcentajes, medias, gráficos de barras y sectores con datos reales (facturas del centro). Se usan fichas guía y aplicaciones como PhET (simulaciones). <i>Evidencia:</i> Fichas de taller completadas. Cuestionario Kahoot de comprensión de conceptos clave.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Trabajo de campo: los equipos recogen datos en el instituto (lectura de contadores, pesaje de residuos, encuesta a compañeros sobre hábitos). En el aula, procesan datos con hoja de cálculo: calculan consumos diarios/semanales, comparan con estándares, identifican puntos críticos. Plantean hipótesis de mejora (ej. apagar luces, reducir papel, compostaje) y estiman ahorros potenciales. <i>Evidencia:</i> Hoja de cálculo con datos y gráficos. Informe preliminar en Google Docs con hipótesis y cálculos.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
4	Producción y comunicación	2 sesiones	<p>Creación del blog: cada equipo redacta 3-4 entradas (introducción, metodología, resultados, propuestas). Incluyen textos explicativos, tablas, gráficos, imágenes (fotos propias de contadores, residuos). Se revisa y edita colaborativamente. Se ensaya la presentación oral (1 minuto por equipo) para la audiencia real.</p> <p><i>Evidencia:</i> Blog completo y funcional. Rúbrica de calidad de las entradas (claridad, rigor, creatividad).</p>
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Exposición de los blogs a la clase y feedback cruzado (dos estrellas y un deseo). Autoevaluación individual: ¿qué aprendí?, ¿cómo contribuí al equipo?, ¿qué emociones aparecieron al enfrentar dificultades matemáticas? Co-evaluación del trabajo en equipo. El docente evalúa con rúbrica los criterios seleccionados. Se publica el mejor blog en la web del centro.</p> <p><i>Evidencia:</i> Dianas de autoevaluación y co-evaluación. Rúbrica docente cumplimentada.</p>

SDA 2 · Calcula y reduce tu consumo de agua

Investigación sobre el uso del agua en el instituto

Reto central: ¿Cómo podemos reducir el consumo de agua en nuestro instituto a partir de un análisis de datos reales?

Contexto. Aragón sufre estrés hídrico. El alumnado investigará el consumo de agua en su instituto para proponer medidas de ahorro.

Recursos: Contadores de agua (reales o simulados) · Probetas, cronómetros, cubos · Hoja de cálculo (Google Sheets o Excel) · Material didáctico sobre el ciclo del agua y ahorro · Vídeo introductorio (ej. 'El agua en Aragón') · Rúbricas de evaluación

Transversales: Educación para la sostenibilidad, competencia digital, trabajo en equipo, comunicación lingüística (oral y escrita), y conciencia sobre el uso responsable de los recursos.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta la problemática del agua en Aragón mediante un video y debate. Los grupos se forman y discuten qué saben y qué necesitan saber. Se plantea el reto: investigar el consumo real y proponer medidas. Elaboran un diario de ideas inicial. <i>Evidencia:</i> Diario de ideas (preguntas, hipótesis iniciales).
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Taller práctico sobre medición: cómo usar contadores, medir caudales con probeta y cronómetro, calcular volúmenes. Se introducen unidades (L, m ³ , L/min) y conversiones. También se enseña a registrar datos en tablas. Ejercicios guiados. <i>Evidencia:</i> Hoja de ejercicios resuelta con cálculos y unidades.
3	Aplicación al reto	4 sesiones	Los grupos planifican y ejecutan la recogida de datos en distintos puntos del instituto (grifos, cisternas, fuentes) durante una semana. Miden caudales y tiempos, registran en tablas. Luego procesan los datos con hoja de cálculo: medias, totales, gráficos de barras y sectores. Analizan los puntos de mayor consumo. <i>Evidencia:</i> Tabla de datos, gráficos, análisis preliminar.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Cada grupo elabora un informe escrito que incluya: introducción, metodología, resultados, conclusiones y propuestas de ahorro (ej. instalar aireadores, reducir tiempo de grifo). Preparan una presentación oral (5 min) para el equipo directivo. Ensayan y reciben retroalimentación entre iguales. <i>Evidencia:</i> Informe escrito y presentación digital.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Se realiza la presentación al equipo directivo (real o simulada). Luego, autoevaluación mediante rúbrica y coevaluación del trabajo en equipo. Reflexión individual: ¿qué aprendí?, ¿cómo contribuí? Se recogen las propuestas para que el centro valore su implantación. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de autoevaluación y reflexión escrita.

SDA 3 · Biodiversidad en color: un mural científico para nuestro barrio

Representamos la riqueza natural de Aragón mediante el arte y la ciencia

Reto central: ¿Cómo podemos utilizar el arte para comunicar la importancia de la biodiversidad de nuestro entorno y promover su conservación?

Contexto. Aragón posee una gran diversidad de ecosistemas (Pirineos, valle del Ebro, zonas áridas). Sin embargo, muchos estudiantes desconocen la biodiversidad local. Este proyecto vincula ciencia y arte para visibilizar especies autóctonas, problemas ambientales y promover la conservación.

Recursos: Guías de campo de flora y fauna de Aragón · Aplicaciones de identificación (iNaturalist, PlantNet) · Material de pintura (rodillos, brochas, acrílicos) · Cinta métrica, papel cuadriculado para bocetos · Ordenadores/tablets para búsqueda de información · Cámara o móvil para documentar el proceso

Transversales: Educación ambiental (sensibilización sobre biodiversidad), Competencia digital (uso de apps y búsqueda de información), Expresión artística (diseño y pintura), Competencia social y cívica (trabajo cooperativo, participación comunitaria).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el reto mediante imágenes de especies emblemáticas aragonesas (quebrantahuesos, lince ibérico, sabina albar) y se debate sobre su situación. Se realiza una salida al patio o parque cercano para observar biodiversidad. Se forman equipos y se asigna un ecosistema a cada grupo. <i>Evidencia:</i> Registro individual de observaciones (especies vistas, características).
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Talleres sobre identificación de especies mediante guías, uso de apps de ciencia ciudadana, nociones de escala y proporción para el mural, y recogida de datos. Se explican los conceptos de biodiversidad, hábitat y amenazas. Cada grupo busca información sobre su ecosistema asignado. <i>Evidencia:</i> Fichas de especies completadas con datos (nombre común, científico, dieta, estado de conservación).
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Cada grupo elabora un boceto del mural incluyendo las especies seleccionadas, datos cuantitativos (número de ejemplares, porcentajes de amenaza) y mensajes de conservación. Calculan las dimensiones reales del mural y distribuyen los elementos proporcionadamente. Se realiza una puesta en común para unificar criterios. <i>Evidencia:</i> Boceto a escala con anotaciones métricas y justificación de las especies elegidas.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Se traslada el diseño al soporte final (pared del centro o lienzo grande). Cada grupo pinta su sección, rotula los nombres científicos y elabora un cartel informativo con datos y fuentes. Se prepara una breve presentación para la inauguración. <i>Evidencia:</i> Mural finalizado y carteles informativos. Fotografías del proceso.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Se inaugura el mural ante la comunidad educativa. Cada grupo expone su sección y recibe feedback de compañeros y asistentes. Individualmente, los estudiantes completan una autoevaluación sobre su aprendizaje y trabajo en equipo. Se recogen encuestas de satisfacción del público.</p> <p><i>Evidencia:</i> Cuestionario de autoevaluación y reflexión escrita sobre el impacto del proyecto.</p>

Preguntas frecuentes específicas de Aragón

1. ¿Qué normativa específica de Aragón regula la evaluación del Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO?

La Orden ECD/489/2023, de 15 de mayo, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, concreta el currículo de la ESO. En ella se establecen los 12 criterios de evaluación y los 106 saberes básicos del Ámbito Científico-Tecnológico para 2.º ESO.

2. ¿En qué se diferencia la organización del Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO en Aragón respecto a Cataluña?

Aragón mantiene un ámbito integrado con 3 horas semanales, mientras que Cataluña separa en materias (Biología, Física y Química) con más horas. Además, los criterios de evaluación en Aragón (32) son menos que en Cataluña (40 aproximados), lo que obliga a priorizar saberes de forma más concentrada.

3. ¿Cómo se gestionan las 3 horas semanales del Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO en Aragón para cubrir 106 saberes?

Se recomienda planificar por bloques temáticos interdisciplinares: 1 hora a ciencias naturales, 1 a física y química y 1 a matemáticas aplicadas. Los 12 criterios de evaluación permiten evaluar mediante proyectos que aborden varios saberes simultáneamente, optimizando el tiempo.

4. ¿Qué aspectos revisa la inspección educativa en las programaciones del Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO en Aragón?

La inspección verifica que cada uno de los 12 criterios de evaluación esté asociado a saberes básicos concretos y a instrumentos variados. También comprueba que las 3 horas semanales se distribuyan equilibradamente y que exista coherencia entre los niveles de logro y las actividades propuestas.

5. ¿Qué recursos digitales recomienda el Gobierno de Aragón para el Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO?

El CATEDU ofrece el proyecto 'Ciencia en Acción' con actividades que cubren los 106 saberes. También se recomienda la plataforma Moodle para alojar tareas competenciales y el uso de simuladores Phet para física y química.

6. ¿Cómo se coordinan los docentes del Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO en Aragón con los de otras materias?

Se realizan reuniones quincenales de departamento para alinear los 32 criterios de evaluación con los de Lengua o Ciencias Sociales. Por ejemplo, se acuerda trabajar la expresión escrita en informes científicos de forma transversal y se comparten rúbricas para la competencia digital.

7. ¿Qué medidas de atención a la diversidad se aplican en el Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO en Aragón para alumnado con dificultades en matemáticas?

Se implementan adaptaciones curriculares significativas reduciendo la cantidad de saberes (de 106 a 70) y priorizando los procedimentales. Se utilizan rúbricas simplificadas con 2 niveles de logro y se ofrecen apoyos en pequeño grupo durante 1 hora semanal.

8. ¿Cómo se recuperan las evaluaciones pendientes del Ámbito Científico-Tecnológico en 2.º ESO en Aragón?

La recuperación se realiza mediante pruebas escritas trimestrales o trabajos de investigación. Si el ámbito queda suspenso en junio, se ofrece un plan de refuerzo en septiembre con actividades competenciales basadas en los 106 saberes. No hay examen global único, sino entrega de tareas específicas.

documentos administrativos del centro.