

Ambito científico tecnologico · 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 26/05/2026 17:37

| | | | |
|---------------------------|------------------------|----------------------|------------------|
| 12 Competencias | 26 Criterios | 86 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 | Ambito científico tecnologico |
| 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 establece 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; aplica íntegramente el currículo estatal del RD 217/2022.

Mantiene del BOE

Aragón aplica íntegramente el currículo estatal del RD 217/2022 para el Ámbito Científico-Tecnológico de 4.º ESO.

Implicación para tu programación: Se debe planificar según los criterios y saberes del RD estatal, sin adaptaciones autonómicas.

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 | Comprender y explicar con rigor los fenómenos cotidianos, 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 problemas mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar la(s) solución(es) y expresando los resultados con corrección. | |
| 1.3 | CE.ACT.1 | Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia pueda contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente. | |
| 2.1 | CE.ACT.2 | Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural, como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica. | |
| 2.2 | CE.ACT.2 | Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. | |
| 2.3 | CE.ACT.2 | Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, y llevando a cabo los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizar los resultados críticamente. | |
| 3.1 | CE.ACT.3 | Emplear fuentes variadas, fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante. | |
| 3.2 | CE.ACT.3 | Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física, la química y la biología y geología, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica. | |
| 3.3 | CE.ACT.3 | Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como los laboratorios de física, química y 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 de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de todos. | |
| 4.2 | CE.ACT.4 | Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, | |

| Código | CE | Criterio + evidencia y contexto | Instrumento |
|--------|-----------|---|-------------|
| 5.2 | CE.ACT.5 | 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. | |
| 6.1 | CE.ACT.6 | Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, 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. | |
| 6.2 | CE.ACT.6 | Detectar 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 toda la ciudadanía. | |
| 7.1 | CE.ACT.7 | Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve y vegetación y factores socioeconómicos. /2022 | |
| 8.1 | CE.ACT.8 | Reformular de forma verbal y/o gráfica, problemas matemáticos analizando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. | |
| 8.2 | CE.ACT.8 | Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. | |
| 8.4 | CE.ACT.8 | Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). | |
| 8.6 | CE.ACT.8 | Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. | |
| 9.1 | CE.ACT.9 | Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. | |
| 10.1 | CE.ACT.10 | Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. | |
| 10.2 | CE.ACT.10 | Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. | |
| 12.1 | CE.ACT.12 | Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos. | |
| 12.2 | CE.ACT.12 | Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada. | |
| 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, tomando decisiones y realizando juicios informados. | |
| 12.4 | CE.ACT.12 | Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo. /2022 | |

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 diferentes entornos científicos y de aprendizaje. | |
| 5 | 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. | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 6 | Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación de los elementos en la tabla periódica. | |
| 2 | Valoración de las aplicaciones de los principales compuestos químicos, su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la cuantificación de la cantidad de materia. | |
| 3 | Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Aplicación de las leyes de Newton, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, para entender cómo se comportan | |
| 2 | los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. | |
| 2 | Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas. | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 3 | Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, los circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Interpretación de las reacciones químicas a nivel microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. | |
| 2 | Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia. | |
| 3 | Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, prevención y gestión de residuos, respeto al medio ambiente, etc.). | |
| 2 | La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud). | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos. | |
| 2 | La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes. | |
| 3 | Observación y comparación de muestras microscópicas. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Las drogas legales e ilegales: sus efectos perjudiciales sobre la salud de los consumidores y de quienes están en su entorno próximo. | |
| 2 | Los hábitos saludables: su importancia en la conservación de la salud física, mental y social (higiene del sueño, hábitos posturales, uso responsable de las nuevas tecnologías, actividad física, autorregulación emocional, cuidado y corresponsabilidad, etc.). | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Las barreras del organismo frente a los patógenos (mecánicas, estructurales, bioquímicas y biológicas). | |
| 2 | Mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos (barreras externas y sistema inmunitario): su papel en la prevención y superación de enfermedades infecciosas. | |
| 3 | La importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades y en la mejora de la calidad de vida humana. | |
| 4 | Los trasplantes y la importancia de la donación de órganos. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 1 | C onteo: | |
| 2 | Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático. | |
| 3 | Cantidad: | |
| 4 | Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido. | |
| 5 | Uso de los números reales para expresar cantidades en contextos de la vida cotidiana con la precisión requerida. | |
| 6 | Identificación del conjunto numérico que sirve para responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc. | |
| 7 | Sentido de las operaciones: | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|----|--|-----------------------------------|
| 8 | Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. | |
| 9 | Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales. | |
| 10 | Relaciones: | |
| 11 | Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. | |
| 12 | Orden en la recta numérica. Intervalos. | |
| 13 | Razonamiento proporcional: | |
| 14 | Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas. | |
| 15 | Educación financiera: | |
| 16 | Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Medición: | |
| 2 | La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación | |
| 3 | Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasa de variación media. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|--|-----------------------------------|
| 1 | Figuras geométricas de dos y tres dimensiones: | |
| 2 | Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación de en función de sus propiedades o características. | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|----|---|-----------------------------------|
| 3 | Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales.: identificación y aplicación. | |
| 4 | Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...) | |
| 5 | Localización y sistemas de representación: | |
| 6 | Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación. | |
| 7 | Movimientos y transformaciones: | |
| 8 | Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas. | |
| 9 | Visualización, razonamiento y modelización geométrica: | |
| 10 | Relaciones geométricas: investigación en diversos sentidos (numérico, algebraico, analítico) y diversos campos (arte, ciencia, vida diaria). | |

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 | Modelo matemático: | |
| 4 | Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. | |
| 5 | Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático. | |
| 6 | Variable: | |
| 7 | Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas. | |
| 8 | Igualdad y desigualdad: | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|----|---|-----------------------------------|
| 9 | Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. | |
| 10 | Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. | |
| 11 | Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. | |
| 12 | Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. | |
| 13 | Relaciones y funciones: | |
| 14 | Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. | |
| 15 | Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. | |
| 16 | Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana. cotidiana y selección de los tipos de funciones que las modelizan | |
| 17 | Pensamiento computacional: | |
| 18 | Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. | |
| 19 | Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. | |
| 20 | Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas. | |

Saberes básicos del decreto

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Creencias, actitudes y emociones: | |

| # | Saber oficial | Resumen claro y actividad de aula |
|---|---|-----------------------------------|
| 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. |
| 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 · Los ladrillos de la realidad: Materia, Célula y Sentido Numérico

35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'El código de la materia'. Investigación sobre la composición de materiales cotidianos y su representación celular y atómica, utilizando el cálculo de proporciones y porcentajes.

SABERES PRINCIPALES

- Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación de los elementos en la tabla periódica.
- Valoración de las aplicaciones de los principales compuestos químicos, su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la cuantificación de la cantidad de materia.
- Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.
- Interpretación de las reacciones químicas a nivel microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
- Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.
- Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.
- La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.
- La célula procariota, la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal, y sus partes.
- Observación y comparación de muestras microscópicas.
- Conteo: Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.
- Cantidad: Realización de estimaciones en diversos contextos analizando el error cometido; Uso de los números reales para expresar cantidades; Identificación del conjunto numérico.
- Sentido de las operaciones: Operaciones con números reales; Propiedades de las operaciones aritméticas.
- Relaciones: Patrones y regularidades numéricas; Orden en la recta numérica; Intervalos.
- Razonamiento proporcional: Situaciones de proporcionalidad directa e inversa.
- Educación financiera: Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas.

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1
- 1.2
- 2.1
- 3.2
- 8.1
- 8.2
- 10.1

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.ACT.1
- CE.ACT.3
- CE.ACT.8

EVALUACIÓN

Pruebas de ejecución de formulación y estequiometría, observación de laboratorio (microscopio) y resolución de

problemas de proporcionalidad financiera.

Trimestre 2 · Fuerzas en acción: Movimiento, Energía y Geometría del Entorno 35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Seguridad y Diseño'. Proyecto de diseño de un circuito de seguridad vial aplicando las leyes de Newton, el cálculo de pendientes y la geometría de las señales y viales.

SABERES PRINCIPALES

- Aplicación de las leyes de Newton para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
- Análisis y aplicación de los efectos del calor sobre la materia para aplicarlos en situaciones cotidianas.
- Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, los circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica.
- Medición: La pendiente y su relación con un ángulo; Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones; Tasa de variación media.
- Figuras geométricas de dos y tres dimensiones: Descripción, clasificación y construcción con herramientas digitales.
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales.
- Localización y sistemas de representación: Relaciones espaciales y coordenadas.
- Movimientos y transformaciones: Giros, traslaciones y simetrías.
- Visualización, razonamiento y modelización geométrica: Investigación en arte, ciencia y vida diaria.

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1
- 2.2
- 3.3
- 8.4
- 8.6
- 9.1

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.ACT.1
- CE.ACT.2
- CE.ACT.10

EVALUACIÓN

Informes de prácticas sobre fuerzas y calor, proyectos de construcción geométrica digital y resolución de problemas de trigonometría básica aplicada.

Trimestre 3 · Modelando el Futuro: Salud, Sostenibilidad y Pensamiento Computacional

35 h

SDA RECOMENDADA

SDA: 'Epidemia Digital'. Simulación del crecimiento de una enfermedad (funciones) y diseño de una campaña de vacunación y hábitos saludables basada en datos algorítmicos.

SABERES PRINCIPALES

- Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad: fuentes de energía renovables y no renovables.
- La importancia de los hábitos sostenibles (consumo responsable, gestión de residuos).
- La relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: one health (una sola salud).
- Las drogas legales e ilegales y sus efectos perjudiciales.
- Los hábitos saludables: higiene del sueño, actividad física, autorregulación emocional.
- Las barreras del organismo frente a los patógenos y mecanismos de defensa (sistema inmunitario).
- La importancia de la vacunación y los trasplantes.
- Patrones: Observación y determinación de la regla de formación.
- Modelo matemático: Modelización de situaciones cotidianas usando lenguaje algebraico.
- Variable: Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
- Igualdad y desigualdad: Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa; Ecuaciones y sistemas.
- Relaciones y funciones: Identificación, representación e interpretación de propiedades.
- Pensamiento computacional: Resolución de problemas mediante descomposición, algoritmos y programación.

CRITERIOS EVALUABLES

- 4.1
- 5.2
- 6.2
- 7.1
- 10.2
- 11.1

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.ACT.4
- CE.ACT.7
- CE.ACT.9

EVALUACIÓN

Defensa de proyectos de investigación sobre sostenibilidad, resolución de sistemas de ecuaciones aplicados a la salud y creación de algoritmos de decisión.

Situaciones de aprendizaje sugeridas

SDA 1 · ¡Agua bajo tierra! Fertilizantes y acuíferos aragoneses

Creación de un vídeo divulgativo sobre el impacto de la agricultura intensiva en las aguas subterráneas de Aragón

Reto central: ¿Cómo podemos explicar, de forma rigurosa y atractiva, el impacto de los fertilizantes en los acuíferos aragoneses para fomentar hábitos sostenibles entre el alumnado de 1º ESO y sus familias?

Contexto. Aragón, especialmente en la zona del Ebro, cuenta con importantes acuíferos que abastecen a la población y a los cultivos. El uso masivo de fertilizantes nitrogenados está provocando la contaminación por nitratos, afectando a la calidad del agua y a la salud. El alumnado de 4º ESO del ámbito científico-tecnológico investigará este problema real y creará un vídeo para concienciar a la comunidad escolar.

Recursos: Artículo de divulgación sobre el acuífero de Los Monegros (prensa local) · Informe de la Confederación Hidrográfica del Ebro sobre calidad del agua · Tiras reactivas para nitratos · Software de edición de vídeo (Capcut, OpenShot) · Cámara o móvil · Plantilla de guión y storyboard · Rúbrica de evaluación del vídeo

Transversales: Educación para la salud (consumo de agua potable, prevención de enfermedades), educación ambiental (sostenibilidad, agricultura ecológica), competencia digital (búsqueda de información, edición de vídeo), comunicación lingüística (redacción del guión, expresión oral), trabajo en equipo (cooperación, resolución de conflictos).

| # | Fase | Duración | Descripción y evidencia |
|---|-------------------------------------|------------|---|
| 1 | Activación y planteamiento del reto | 1 sesión | Presentación del problema: noticia sobre la contaminación por nitratos en el acuífero de Los Monegros. Lluvia de ideas sobre causas y consecuencias. Visualización de un breve documental. Formulación del reto: crear un vídeo divulgativo. Se forman los equipos y se asigna el producto. <i>Evidencia:</i> Ideas iniciales anotadas en el cuaderno de equipo; preguntas generadas. |
| 2 | Adquisición guiada de saberes | 3 sesiones | Talleres sobre: ciclo del nitrógeno (reacciones químicas, fijación, nitrificación), impacto de fertilizantes en acuíferos (datos de la Confederación Hidrográfica del Ebro), consecuencias para la salud (metahemoglobinemia). Práctica de laboratorio: determinación de nitratos en agua mediante tiras reactivas. Resolución de problemas: cálculo de concentraciones y representación gráfica de series temporales. <i>Evidencia:</i> Ficha de laboratorio, problemas resueltos, mapa conceptual del ciclo del nitrógeno. |
| 3 | Aplicación al reto | 3 sesiones | Diseño del guión del vídeo: distribución de secciones, redacción de textos, selección de imágenes y gráficos. Creación de storyboard. Búsqueda de fuentes fiables (artículos, informes oficiales) y citación correcta. Ensayo de la grabación. Cada equipo planifica los roles (guionista, presentador, editor). <i>Evidencia:</i> Guión escrito, storyboard, lista de fuentes utilizadas. |
| 4 | Producción y comunicación | 2 sesiones | Grabación del vídeo (uso de dispositivos móviles o cámara del centro). Edición con software libre (Capcut, OpenShot). Inclusión de animaciones, gráficos y subtítulos. Revisión por parte del docente y ajustes. Presentación al grupo-clase en sesión de cine científico. <i>Evidencia:</i> Vídeo finalizado, rúbrica de coevaluación entre equipos. |

| # | Fase | Duración | Descripción y evidencia |
|---|------------------------|----------|--|
| 5 | Reflexión y evaluación | 1 sesión | <p>Visionado de los vídeos de todos los equipos. Autoevaluación mediante diana de aprendizaje. Debate sobre qué aprendieron y cómo mejorar. Encuesta a la audiencia real (1º ESO) para valorar el impacto. Entrega de premios simbólicos a los mejores vídeos.</p> <p><i>Evidencia:</i> Diana de aprendizaje cumplimentada, encuesta de audiencia, reflexión individual escrita.</p> |

SDA 2 · ¿Despoblación? ¡Analiza los datos y propón soluciones!

Investigación demográfica en Aragón

Reto central: Analizar datos demográficos de municipios aragoneses para identificar patrones de despoblación y proponer medidas de revitalización.

Contexto. Aragón es una de las comunidades autónomas con mayor despoblación rural. Los datos del Instituto Aragonés de Estadística (IAEST) muestran pérdida de habitantes y envejecimiento en muchas localidades. Esta SDA propone que el alumnado analice datos reales para comprender el fenómeno y plantee medidas.

Recursos: Datos abiertos del IAEST (Instituto Aragonés de Estadística) · Ordenadores con hoja de cálculo (LibreOffice Calc o similar) · Proyector · Rúbricas de evaluación · Artículos de prensa sobre despoblación en Aragón

Transversales: Educación para el desarrollo sostenible (ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles). Competencia digital (tratamiento de datos). Emprendimiento social (propuestas de solución).

| # | Fase | Duración | Descripción y evidencia |
|---|-------------------------------------|------------|--|
| 1 | Activación y planteamiento del reto | 1 sesión | Se presenta el fenómeno de la despoblación en Aragón con noticias y datos del IAEST. Se plantea la pregunta: ¿Podemos analizar los datos para entender las causas y proponer soluciones? Los alumnos se organizan en equipos y reciben un conjunto de datos de municipios. <i>Evidencia:</i> Registro de preguntas iniciales y expectativas de cada equipo. |
| 2 | Adquisición guiada de saberes | 2 sesiones | Taller de uso de hoja de cálculo: filtros, funciones de media, mediana, desviación típica, creación de gráficos. Explicación de tasas de crecimiento, índice de envejecimiento. Los alumnos practican con datos de ejemplo. <i>Evidencia:</i> Hoja de ejercicios resueltos con datos ficticios. |
| 3 | Aplicación al reto | 3 sesiones | Cada equipo trabaja con su conjunto de datos reales. Calculan indicadores demográficos, elaboran gráficos temporales y de estructura por edad. Identifican patrones (pueblos en riesgo, evolución). Utilizan pensamiento computacional para ordenar datos. <i>Evidencia:</i> Archivo de hoja de cálculo con datos procesados y gráficos generados. |
| 4 | Producción y comunicación | 1 sesión | Los equipos redactan un informe con conclusiones y propuestas (ejemplo: incentivos para jóvenes, mejora de servicios). Preparan una presentación de 5 minutos para la asociación de desarrollo rural. <i>Evidencia:</i> Informe escrito y presentación oral (grabada o en vivo). |
| 5 | Reflexión y evaluación | 1 sesión | Se realiza coevaluación de las presentaciones mediante rúbrica. Reflexión individual sobre el aprendizaje y las emociones (gestión del estrés, trabajo en equipo). Se recogen propuestas de mejora. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada y reflexión personal escrita. |

SDA 3 · Arte por el clima: un mural científico para mi pueblo

Comunicando la crisis ambiental en Aragón a través de la expresión artística

Reto central: ¿Cómo podemos representar visualmente un problema ambiental local, explicar sus causas científicas y proponer soluciones sostenibles, de forma que la comunidad entienda y se movilice?

Contexto. Aragón sufre problemas ambientales como la desertificación en el valle del Ebro, la pérdida de glaciares en el Pirineo o la contaminación del aire en Zaragoza. El alumnado de 4.º ESO del IES de un municipio aragonés investigará un problema local y plasmará sus hallazgos y propuestas en un mural artístico que se instalará en la plaza del pueblo, para sensibilizar a la comunidad.

Recursos: Acceso a internet y biblioteca del centro · Material artístico: pinturas, pinceles, brochas, rodillos, cinta de carrocero · Herramientas digitales: Canva o Genially para folleto, GeoGebra para cálculos de escala · Fuentes de datos: Instituto Aragonés de Estadística, mapas del IGN, informes del Observatorio del Cambio Climático en Aragón · Autorización del Ayuntamiento para la pared

Transversales: Educación ambiental (ODS 13, 14, 15); competencia en comunicación lingüística (elaboración de folleto y exposición); competencia digital (búsqueda, diseño); educación emocional (gestión del estrés en trabajo en equipo); conciencia y expresiones culturales (arte mural).

| # | Fase | Duración | Descripción y evidencia |
|---|-------------------------------------|------------|--|
| 1 | Activación y planteamiento del reto | 1 sesión | Presentación del reto mediante una noticia o video sobre un problema ambiental aragonés (ej. el retroceso del glaciar de la Maladeta). Se realiza una lluvia de ideas sobre qué problemas conocen en su entorno. Se organizan equipos heterogéneos y cada uno elige un problema local (contaminación del río, desertificación, incendios, etc.). Se acuerda que el producto final será un mural con folleto para el pueblo. <i>Evidencia:</i> Lista de problemas priorizada por cada equipo, preguntas iniciales que quieren responder. |
| 2 | Adquisición guiada de saberes | 2 sesiones | Talleres prácticos: búsqueda de información científica en fuentes fiables (CSIC, Gobierno de Aragón, artículos divulgativos). Aprenden a interpretar gráficos de temperatura y precipitación, a calcular pendientes (erosión), y a identificar reacciones químicas en la contaminación del agua. También sesión sobre historia de la ciencia local (ej. Ramón y Cajal, científicos aragoneses del CSIC). <i>Evidencia:</i> Ficha de investigación con datos, gráficos elaborados, fuentes citadas correctamente. |
| 3 | Aplicación al reto | 2 sesiones | En equipos, diseñan el boceto del mural: deciden qué mensaje visual transmitir, qué colores y formas usar, qué escala tendrá. Realizan cálculos de proporciones y áreas para ajustar al espacio disponible. Preparan el texto del folleto explicativo en lenguaje claro y con apoyos gráficos. Simulan la ubicación con fotomontaje digital. <i>Evidencia:</i> Boceto final del mural, maqueta digital, borrador del folleto con datos científicos. |
| 4 | Producción y comunicación | 2 sesiones | Ejecución del mural en la pared designada (con autorización del Ayuntamiento). Distribución de tareas: pintura, rotulación, seguimiento del diseño. Al mismo tiempo, se finaliza el folleto informativo (versión digital e impresa). Se graba un breve video explicativo para redes sociales del centro. <i>Evidencia:</i> Mural terminado, folleto impreso, video de presentación (2 min). |

| # | Fase | Duración | Descripción y evidencia |
|---|------------------------|----------|--|
| 5 | Reflexión y evaluación | 1 sesión | <p>Exposición pública del mural y folleto a la comunidad (familias, vecinos, representantes del Ayuntamiento). Los equipos presentan su proceso, destacan lo aprendido y recogen feedback mediante un cuestionario. Individualmente, rellenan un diario de reflexión sobre emociones y autoevaluación según los criterios. Se debate cómo el arte puede movilizar cambios sostenibles.</p> <p><i>Evidencia:</i> Rúbrica de autoevaluación y coevaluación, diario reflexivo individual, grabación de la presentación.</p> |

Preguntas frecuentes específicas de Aragón

1. ¿Qué normativa autonómica regula el Ámbito Científico-Tecnológico en 4.º ESO en Aragón?

En Aragón, el Ámbito Científico-Tecnológico de 4.º ESO se rige por el Real Decreto 217/2022, de bases de la ESO, sin modificaciones autonómicas adicionales. Al no existir decreto propio, se aplica directamente la normativa estatal, con 3 horas semanales, 12 competencias específicas, 26 criterios de evaluación y 86 saberes básicos.

2. ¿En qué difiere la secuenciación del Ámbito Científico-Tecnológico en Aragón respecto a otras CCAA?

La secuenciación en Aragón es idéntica a la del BOE al no haber desarrollo autonómico. La diferencia principal con CCAA que sí tienen decreto propio (p. ej., Cataluña) es que aquí no se reorganizan saberes ni se añaden criterios, manteniendo los 86 saberes y 26 criterios del RD 217/2022.

3. ¿Cómo se evalúa el Ámbito Científico-Tecnológico en 4.º ESO en Aragón?

Se evalúa mediante los 26 criterios de evaluación vinculados a las 12 competencias específicas. Al contar con solo 3 horas semanales, se priorizan actividades integradoras que aborden varios criterios simultáneamente. La calificación se obtiene ponderando los criterios según el nivel competencial alcanzado.

4. ¿Qué aspectos revisa la inspección educativa en la programación del Ámbito Científico-Tecnológico en Aragón?

La inspección verifica que la programación desarrolle las 12 competencias específicas, los 26 criterios y los 86 saberes del RD 217/2022. También comprueba la coherencia entre las situaciones de aprendizaje y los criterios evaluados, así como la atención a la diversidad y los planes de recuperación.

5. ¿Qué recursos y bibliografía se recomiendan para el Ámbito Científico-Tecnológico en 4.º ESO en Aragón?

Se recomienda usar el banco de recursos del Departamento de Educación de Aragón (Aularagón) y materiales de editoriales adaptados al BOE. Para bibliografía, consultar los saberes básicos del RD 217/2022 y guías de situaciones de aprendizaje del INTEF. Los 86 saberes requieren variedad de fuentes.

6. ¿Cómo se organiza el departamento didáctico para impartir el Ámbito Científico-Tecnológico en 4.º ESO?

El departamento de Física y Química o el de Biología y Geología suele asumir la coordinación, pero al ser un ámbito, se requiere colaboración interdisciplinar. Con 3 horas semanales, se acuerda una secuencia trimestral que integre saberes de ambas disciplinas, repartiendo criterios entre los docentes implicados.

7. ¿Qué medidas de atención a la diversidad se aplican en el Ámbito Científico-Tecnológico en Aragón?

Se adoptan medidas ordinarias como la adaptación de actividades y recursos según los 86 saberes básicos. Para alumnado con NEAE, se realizan adaptaciones curriculares significativas que mantengan los criterios de evaluación del ámbito. Se priorizan agrupamientos flexibles y apoyos dentro del aula.

8. ¿Cómo se planifica la recuperación de pendientes en el Ámbito Científico-Tecnológico en 4.º ESO?

El alumnado con el ámbito de 3.º ESO pendiente sigue un plan individualizado con actividades basadas en los saberes básicos no superados. Se evalúa mediante criterios específicos de 3.º, con dos convocatorias (febrero y abril). En 4.º se integran contenidos de ambos cursos para facilitar la recuperación.

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.