

PROGRAMACIÓN DOCENTE
ÁMBITO CIENTÍFICO
TECNOLÓGICO
4º ESO-DIVERSIFICACIÓN

DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y DEPARTAMENTO DE
FÍSICA Y QUÍMICA

IES “VIRGEN DE LA LUZ” DE AVILÉS

CURSO 2025-2026

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	2
3. COMPETENCIAS CLAVE	4
3.1. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	6
4. EL ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	13
5. METODOLOGÍA.....	15
5.1. RECURSOS DIDÁCTICOS Y LOS MATERIALES CURRICULARES.....	16
5.2. ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN Y PARA INCLUIR EL PROYECTO DE CENTRO	17
6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	17
7. SABERES BÁSICOS.....	30
8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS	38
9. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	47
10.SITUACIONES DE APRENDIZAJE.....	47
11.ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	48
12.PROGRAMA DE REFUERZO	50
13.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	50
14.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	50
14.1.INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE	51
14.2 PROPUESTAS DE MEJORA Y OBJETIVOS A TRABAJAR PARA EL PRÓXIMO CURSO.	52

1. INTRODUCCIÓN

Este curso se realiza la programación del ámbito científico tecnológico de 4º de ESO adaptada al nuevo marco normativo:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.
- Resolución de 19 de marzo de 2024, de la Consejería de Educación, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica del programa de diversificación curricular de la Educación Secundaria Obligatoria.

El Ámbito Científico-tecnológico (ACT) incorpora los aspectos básicos del currículo correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología y Física y Química, conforme al curso de la etapa que corresponda con el del programa, en este caso 4º de ESO, y se impartirá en 7 periodos lectivos semanales, distribuidos de la siguiente forma:

- Biología y Geología:2 periodos semanales.
- Física y Química:2 periodos semanales.
- Matemáticas:3 periodos semanales.

2. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Los objetivos de la etapa son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.(Artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo y artículo 2 del Decreto 59/2022, de 30 de agosto)De acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas

y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras, de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, y a los efectos del del Decreto 59/2022, de 30 de agosto, contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en su caso, en la lengua asturiana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- b) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

3. COMPETENCIAS CLAVE

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente. Se quiere garantizar que todo alumno o alumna que supere con éxito la enseñanza básica y, por tanto, alcance el Perfil de salida sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.
- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.

- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

Las competencias clave se definen como desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantía de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. (Artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo y artículo 2 del Decreto 59/2022, de 30 de agosto). En un mundo en rápida evolución y con múltiples interconexiones, será necesario que cada persona atesore una amplia gama de capacidades y competencias, y que las desarrolle de forma continua a lo largo de toda la vida.

Las competencias clave tienen por objeto sentar las bases para la consecución de unas sociedades más equitativas y democráticas, y responden a la necesidad de crecimiento integrador y sostenible, a la cohesión social y al desarrollo de la cultura democrática.

Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

En el anexo I del decreto 59/2022, de 30 de agosto, se define y describe cada una de las ocho competencias previamente fijadas:

3.1. DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que, a partir de la evaluación de estas últimas, pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se tendrá en cuenta en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que conforman la enseñanza obligatoria.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La Competencia en Comunicación Lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La Competencia en Comunicación Lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad y la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptores Operativos

Al completarla enseñanza básica, la alumna o el alumno...

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La Competencia Plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores Operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA(STEM)

La Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés: Science, Technology, Engineering, Mathematics) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y la representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores Operativos

Al completar la enseñanza básica, la alumna o el alumno...
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas, analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de algunos métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (dibujos, diagramas, gráficos, símbolos...) y aprovechando de forma crítica, ética y responsable la cultura digital para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos, aplicando principios de ética y seguridad y practicando el consumo responsable.

COMPETENCIA DIGITAL(CD)

La Competencia Digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con éstas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptores Operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CD1. Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender implica la capacidad de reflexionar para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con el resto de las personas de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo

Descriptores Operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La Competencia Ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptores Operativos

Al completar la enseñanza básica, la alumna o el alumno...
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundamentadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La Competencia Emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptores Operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma de decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La Competencia en Conciencia y Expresión Culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y

culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptores Operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

4. EL ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

El Ámbito Científico-tecnológico, que incorporará los aspectos básicos del currículo correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología y Física y Química, conforme al curso de la etapa que corresponda con el del programa.

La programación docente de cada uno de los ámbitos incluirá los aspectos regulados en el artículo 50 del Decreto 59/2022, de 30 de agosto, y la metodología específica del programa. Por lo tanto, en los siguientes apartados de esta programación se detallarán:

- La organización y secuenciación del currículo en unidades de programación: situaciones de aprendizaje, proyectos, talleres u otros, con los contenidos, criterios de evaluación,

competencias específicas y descriptores de las competencias clave asociadas a cada uno de los cursos.

- Instrumentos, procedimientos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para cada materia y las directrices generales fijadas en la concreción curricular.
- Medidas de atención a las diferencias individuales que se vayan a aplicar.
- Los programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la materia.
- La concreción de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados, relacionados con el desarrollo del currículo, entre los que deberán contemplarse, en todo caso, el plan de lectura, escritura e investigación.
- El desarrollo de las actividades complementarias y, en su caso, extraescolares de acuerdo con lo establecido en la programación general anual del centro.
- Los recursos didácticos y los materiales curriculares, incluidos, en su caso, los libros de texto.
- Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la programación docente.

Este ámbito contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumnado sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea y los contenidos de ese ámbito contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral, aplicar los principios de la física y química para trabajar de manera autónoma y construir su propio aprendizaje que les permita obtener resultados reales generados por ellos mismos, desarrollar hábitos de vida saludable, poner en marcha iniciativas que permitan un desarrollo sostenible y gracias a los contenidos trabajados en biología y geología, además, su cultura digital les permitirá ser competentes digitalmente para los retos que ofrece la sociedad actual gracias al área de tecnología.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este ámbito se enfoca a los conceptos principales de las materias que incluyen el ámbito, así como a su carácter interdisciplinar, que proporciona al alumno una mayor motivación y capacidad para contextualizar los mismos. Los alumnos deben comprender en todo momento la relación existente entre lo que está estudiando, su entorno más inmediato y sus intereses personales presentes y futuros.

5. METODOLOGÍA

Los alumnos y alumnas encuadrados en el programa de diversificación curricular presentan unas características muy definidas: importantes carencias y dificultades en el aprendizaje (no imputables a la absoluta falta de estudio y trabajo), baja autoestima, escasa motivación y otras deficiencias relativas a la autonomía en el aprendizaje, los recursos instrumentales y los hábitos de trabajo. Las características apuntadas demandan que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea, en primer término, eminentemente práctico y funcional.

Las estrategias metodológicas se orientarán, por tanto, a que el alumnado perciba fácilmente la conexión entre los contenidos tratados y el mundo que le rodea. Será necesario identificar los intereses, valores e inquietudes del alumnado para luego controlarlos y usarlos en el proceso educativo. El planteamiento de situaciones próximas a los alumnos o con proyección futura fuera de las aulas favorecerá su implicación y les ayudará a encontrar el sentido y utilidad del aprendizaje. Todo ello sin olvidar que conocer el legado cultural también les permitirá entender el presente y diseñar el futuro.

Junto al enfoque eminentemente práctico, también contribuirán a mejorar la motivación del alumnado otra serie de estrategias: la realización de actividades variadas y el empleo de materiales y recursos didácticos muy diversos, que evitarán la monotonía; conseguir un buen ambiente en la clase y mantener un cierto grado de negociación y debate crítico entre profesor y alumnos para conseguir una actitud activa y participativa de estos.

Será necesario también mejorar su autoestima para que puedan superar posibles complejos derivados de su fracaso escolar anterior. Las estrategias para ello serán la graduación coherente en la dificultad de las actividades, de manera que generen expectativas de éxito, el apoyo constante del profesor resaltando los logros del alumno y la autoevaluación de éste en determinados momentos del proceso de aprendizaje.

La metodología se inspirará también en el modelo constructivista del aprendizaje significativo. Esto supone establecer conexiones entre los nuevos conocimientos y los esquemas cognoscitivos que ha desarrollado el alumno a través de experiencias previas, de modo que no sólo se amplíen y perfeccionen las estructuras de conocimiento, sino que se consiga un aprendizaje sólido y duradero. Pero esta actividad constructiva no se considera estrictamente individual, sino derivada de la interacción equilibrada entre profesor y alumno. Esta interacción imprescindible estará encaminada a que el alumno aprenda cómo desarrollar sus conocimientos por sí solo posteriormente.

La metodología será activa, y siempre buscaremos núcleos de interés para el alumno, tratando de que resulte algo próximo, conocido y motivador.

- Cada alumno debe elaborar su cuaderno de trabajo. En dicho cuaderno tomará notas o apuntes de los contenidos teóricos que el profesor indique. Además, recogerá las distintas

actividades realizadas; es decir, las actividades de clase, las actividades de laboratorio, las recomendadas para casa, ordenadores etc.

- El cuaderno será el instrumento fundamental a la hora de estudiar, cuanto mejor elaborado esté, más fácil resultará estudiar.
- Las actividades serán de dificultad progresiva, para que puedan realizarlas todos los alumnos y ellos mismos se vean capaces de avanzar. También servirán para fomentar el respeto por las distintas formas de trabajar, distintas ideas, facilitando la discusión y poniendo de manifiesto la necesidad de prestar mayor atención a los aspectos lingüísticos.
- Para conseguir una metodología activa y teniendo en cuenta que los alumnos presentan distintos perfiles en cuanto a rapidez mental, ejecución, y razonamiento seguiremos los siguientes pasos:
- El profesor explica y plantea a los alumnos las actividades, destacando los puntos de mayor dificultad. Partiremos siempre de las ideas básicas para que todos los alumnos puedan seguir la explicación.
- Durante el trabajo individual observar la marcha de cada alumno, así como los obstáculos que se puedan encontrar.
- En la puesta en común hará de moderador para que cada alumno o grupo pueda exponer su estrategia.
- Finalmente, el profesor hará una síntesis de las conclusiones y completará aquellos aspectos que sean de interés.
- El uso de la calculadora lo haremos de una forma racional y solo en las situaciones que sea estrictamente necesaria.

5.1. RECURSOS DIDÁCTICOS Y LOS MATERIALES CURRICULARES

Dado el carácter constructivo y dinámico del ámbito científico tecnológico y su interrelación con la técnica y la sociedad, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos para que en todo momento, se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas por el alumnado. Los materiales y recursos disponibles pueden ser:

- Cuaderno de clase en el que el alumno/a recogerá todo tipo de actividades que se realicen tanto en el aula, como en casa o en los laboratorios.
- Materiales para la realización de experiencias de los laboratorios de Física y de Química y/o Biología y Geología.

- Medios informáticos: ordenador con pizarra digital, aula de informática, aplicaciones virtuales interactivas, videos, páginas web, diferentes tipos de presentaciones, así como todo tipo de herramientas informáticas disponibles.
- Material de consulta: diccionarios enciclopédicos, revistas científicas, revistas de divulgación, páginas web, etc.
- Libro de texto de la editorial Editex.

5.2. ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA LECTURA, ESCRITURA E INVESTIGACIÓN Y PARA INCLUIR EL PROYECTO DE CENTRO

Se trabajarán actividades de fomento de la lectura, escritura e investigación. Con el fin de desarrollar la comprensión oral y escrita se fomentarán los hábitos de lectura y escritura, realizando actividades relacionadas con la lectura y comprensión de textos, la distinción de ideas principales y secundarias diferenciando lo importante de lo accesorio, la elaboración de resúmenes y síntesis, y la interpretación de gráficos, imágenes o tablas de datos.

Debe concederse especial importancia al desarrollo de las destrezas relacionadas con la búsqueda de información en fuentes diversas con el fin de que los alumnos y alumnas aprendan a seleccionar, organizar y estructurar la información. El alumnado debe iniciarse en la utilización de bibliografía variada (manuales, guías, monografías u otros) y en el empleo de los recursos proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.

En cada unidad de programación se podrá diseñar una actividad relacionada con la lectura y comprensión de textos relacionados con los contenidos y otra de búsqueda y selección de información a través de los recursos que proporcionan las nuevas tecnologías. Igualmente, se les proporcionarán enlaces a páginas de Internet que puedan servirles de ayuda o ser de interés para facilitarles la selección de información. Cada vez que se realice una práctica de laboratorio, los alumnos/as deberán realizar el correspondiente informe con las pautas que se le indiquen, lo que contribuirá a mejorar su expresión escrita, capacidad de síntesis, capacidad para extraer conclusiones, etc.

6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas son aquellos desempeños que el alumnado debe poder realizar en actividades, tareas o situaciones de aprendizaje. Para su planteamiento, se necesitarán los saberes básicos del área y son el elemento de conexión existente entre el perfil de salida del alumnado y los criterios de evaluación y los saberes básicos. Las competencias específicas tienden a expresar las capacidades que se desean conseguir, el cómo alcanzarlas y su finalidad

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1**1. Interpretar y transmitir información y datos científicos argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas.**

El desarrollo científico rara vez es fruto del trabajo de sujetos aislados y requiere, por tanto, del intercambio de información y de la colaboración entre individuos, organizaciones e incluso países. Compartir información es una forma de acelerar el progreso humano al extender y diversificar los pilares sobre los que se sustenta. Todo proceso de investigación científica debe comenzar con la recopilación y análisis crítico de las publicaciones en el área de estudio construyéndose los nuevos conocimientos sobre los cimientos de los ya existentes. Asimismo, el avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología es el motor de importantes cambios sociales que se dan cada vez con más frecuencia y con impactos más palpables. Por ello, la participación activa del alumnado en la sociedad exige cada vez más la comprensión de los últimos descubrimientos y avances científicos y tecnológicos para interpretar y evaluar críticamente, a la luz de estos, la información que inunda los medios de comunicación. Esto le permitirá extraer conclusiones propias, tomar decisiones coherentes y establecer interacciones comunicativas constructivas mediante la argumentación fundamentada, respetuosa y flexible para cambiar las propias concepciones a la vista de los datos y posturas aportados por otras personas.

Descriptores operativos: CCL1, CCL2, CCL5, STEM 2, STEM 3, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2**2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas.**

La investigación científica, la participación activa en la sociedad y el desarrollo profesional y personal de un individuo con frecuencia conllevan la adquisición de nuevas competencias que suele comenzar con la búsqueda, selección y recopilación de información relevante de diferentes fuentes para establecer las bases cognitivas de dicho aprendizaje. Además, en la sociedad actual existe un continuo bombardeo de información que no siempre refleja la realidad. Los datos con base científica se encuentran en ocasiones entremezclados con bulos, hechos infundados y creencias pseudocientíficas. Es, por tanto, imprescindible desarrollar el

sentido crítico y las destrezas necesarias para evaluar y clasificar la información y conocer y distinguir las fuentes fidedignas de aquellas de dudosa fiabilidad. Por ello, esta competencia específica prepara al alumnado para su autonomía personal y profesional futuras y para contribuir positivamente en una sociedad democrática.

Descriptores operativos: CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

Los métodos científicos son el sistema de trabajo utilizado para dar una respuesta rigurosa a cuestiones y problemas relacionados con la naturaleza y la sociedad. Estos constituyen el motor de nuestro avance social y económico, lo que los convierte en un aprendizaje imprescindible para la ciudadanía del mañana. Los procesos que componen el trabajo científico cobran sentido cuando son integrados dentro de un proyecto relacionado con la realidad del alumnado o su entorno. El desarrollo de un proyecto requiere de iniciativa, actitud crítica, visión de conjunto, capacidad de planificación, movilización de recursos materiales y personales y argumentación, entre otros, y permite al alumnado cultivar el autoconocimiento y la confianza ante la resolución de problemas, adaptándose a los recursos disponibles, a sus propias limitaciones, a la incertidumbre y a los retos que pueda encontrar. Asimismo, la creación y participación en proyectos científicos proporciona al alumnado la oportunidad de trabajar destrezas que pueden ser de gran utilidad no solo dentro del ámbito científico, sino también en su desarrollo personal, y profesional y en su participación social. Esta competencia específica es el crisol en el que se entremezclan todos los elementos de la competencia STEM y muchos de otras competencias clave. Por estos motivos, es imprescindible ofrecer al alumnado la oportunidad creativa y de crecimiento que aporta esta modalidad de trabajo, impulsando la igualdad de oportunidades entre los alumnos y las alumnas y fomentando las vocaciones científicas desde una perspectiva de género.

Descriptores operativos: CCL1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CC1, CE3.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4

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

Las ciencias biológicas y geológicas son disciplinas empíricas, pero con frecuencia recurren al

razonamiento lógico y la metodología matemática para crear modelos, resolver cuestiones y problemas y validar los resultados o soluciones obtenidas. Tanto el planteamiento de hipótesis, como la interpretación de datos y resultados, o el diseño experimental requieren aplicar el pensamiento lógico-formal. Asimismo, es frecuente que en determinadas ciencias empíricas; como la biología molecular, la evolución o la tectónica de placas, se obtengan evidencias indirectas de la realidad, que deben interpretarse según la lógica para establecer modelos de un proceso biológico o geológico. Además, determinados saberes básicos de la materia de Biología y Geología, como los recogidos en los bloques «Genética y evolución» y «Geología», tienen en la resolución de problemas una estrategia didáctica preferente. Cabe destacar que potenciar esta competencia específica supone desarrollar en el alumnado destrezas aplicables a diferentes situaciones de la vida. Por ejemplo, la actitud crítica se basa en gran parte en el razonamiento a partir de datos o información conocidos y constituye un mecanismo de protección contra las pseudociencias, o los saberes populares infundados.

Descriptores operativos: CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.

El bienestar, la salud y el desarrollo económico de la especie humana se sustentan en recursos naturales como el suelo fértil o el agua dulce, y en diferentes grupos de seres vivos, como los insectos polinizadores, las bacterias nitrificantes y el plancton marino, sin los cuales algunas actividades esenciales, como la obtención de alimentos, se verían seriamente comprometidas. Por desgracia, los recursos naturales no siempre son renovables o se utilizan de tal manera que su tasa de consumo supera con creces su tasa de renovación. Además, la destrucción de hábitats, la alteración del clima global y la utilización de sustancias xenobióticas están reduciendo la biodiversidad de forma que, en los últimos 50 años, han desaparecido dos tercios de la fauna salvaje del planeta. Todas estas alteraciones podrían poner en peligro la estabilidad de la sociedad humana tal y como la conocemos. Afortunadamente, determinadas acciones pueden contribuir a mejorar el estado del medio ambiente y también de nuestra salud a corto y largo plazo. Por otro lado, ciertas conductas propias de los países desarrollados como el consumismo, el sedentarismo, la dieta con alto contenido en grasas y azúcares, las adicciones tecnológicas o los comportamientos impulsivos, tienen graves consecuencias sobre la salud de

la población. Por ello, es también esencial que el alumnado conozca el funcionamiento de su propio cuerpo, destierre ideas preconcebidas y estereotipos sexistas, y comprenda y argumente, a la luz de las pruebas científicas, que el desarrollo sostenible es un objetivo urgente y sinónimo de bienestar, salud y progreso económico de la sociedad. Esto le permitirá cuestionar los hábitos propios y ajenos, y mejorar la calidad de vida de nuestro planeta según el concepto onehealth (una sola salud): salud de los seres humanos, de otros seres vivos y del entorno natural.

Descriptores operativos: CCL2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CCEC1

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

La Red de Espacios Naturales Protegidos trata de preservar la diversidad de patrimonio natural que se reparte por toda la biosfera, informando sobre la fragilidad de dichos espacios y sobre los daños que determinadas acciones humanas pueden ocasionar sobre ellos. Por otro lado, algunos fenómenos naturales ocurren con mucha mayor frecuencia en zonas concretas del planeta, están asociados a ciertas formas de relieve o se dan con cierta periodicidad y son, por tanto, predecibles con mayor o menor margen de error. Estos fenómenos deben ser tenidos en cuenta en la construcción de infraestructuras y el establecimiento de asentamientos humanos. Sin embargo, se conocen numerosos ejemplos de planificación urbana deficiente en los que no se ha considerado la historia geológica de la zona, la litología del terreno, la climatología o el relieve, y que han dado lugar a grandes catástrofes con cuantiosas pérdidas tanto económicas como humanas. Esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle los conocimientos y el espíritu crítico necesarios para reconocer el valor del patrimonio natural y el riesgo geológico asociado a una determinada área para adoptar una actitud de rechazo ante las prácticas urbanísticas, o forestales, industriales o de otro tipo que pongan en peligro vidas humanas, infraestructuras o espacios naturales. El alumnado se enfrentará así a situaciones problemáticas o cuestiones planteadas en el contexto de enseñanza-aprendizaje en las que tendrá que analizar los posibles riesgos naturales y las formas de actuación ante ellos.

Descriptores operativos: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CC4, CE1, CCEC1

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos 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. La esencia del pensamiento científico es comprender cuáles son los porqués de los fenómenos que ocurren en el medio natural para tratar de explicarlos a través de las leyes físicas y químicas adecuadas. Comprenderlos implica entender las causas que los originan y su naturaleza permitiendo al alumnado actuar con sentido crítico para mejorar, en la medida de lo posible, la realidad cercana a través de la ciencia. El desarrollo de esta competencia específica conlleva hacerse preguntas para comprender cómo es la naturaleza del entorno, cuáles son las interacciones que se producen entre los distintos sistemas materiales y cuáles son las causas y las consecuencias de las mismas. Esta comprensión dota al alumnado de fundamentos críticos en la toma de decisiones, activa los procesos de resolución de problemas y, a su vez, posibilita la creación de nuevo conocimiento científico a través de la interpretación de fenómenos, el uso de herramientas científicas y el análisis de los resultados que se obtienen. Todos estos procesos están relacionados con el resto de competencias específicas y se engloban en el desarrollo del pensamiento científico, cuestión especialmente importante en la formación integral de personas competentes. Por tanto, para el desarrollo de esta competencia, el alumnado requiere un conocimiento de las formas y procedimientos estándar que se utilizan en la investigación científica y su relación con el mundo natural. Descriptores operativos: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y comprobando 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. Una característica inherente a la ciencia y al desarrollo del pensamiento científico en la adolescencia es la curiosidad por conocer y describir los fenómenos naturales. Dotar al alumnado de competencias científicas implica trabajar con las metodologías propias de la ciencia y reconocer su importancia en la sociedad. El alumnado que desarrolla esta competencia debe observar, formular hipótesis y aplicar la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias para comprobarlas y predecir posibles cambios. Utilizar el bagaje

propio de los conocimientos que el alumnado adquiere a medida que progresa en su formación básica y contar con una completa colección de recursos científicos, tales como las técnicas de laboratorio o de tratamiento y selección de la información, suponen un apoyo fundamental para la mejora de esta competencia. El alumnado que desarrolla esta competencia emplea los mecanismos del pensamiento científico para interactuar con la realidad cotidiana y analizar, razonada y críticamente, la información que proviene de las observaciones de su entorno, o que recibe por cualquier otro medio, y expresarla y argumentarla en términos científicos.

Descriptores operativos: CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3

3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, 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.

La interpretación y la transmisión de información con corrección juegan un papel muy importante en la construcción del pensamiento científico, pues otorgan al alumnado la capacidad de comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia, más allá de las fronteras geográficas y culturales del mundo. Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccionales característicos de las disciplinas científicas y con las normas que toda la comunidad científica reconoce como universales para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure la salud y el desarrollo medioambiental sostenible. Entre los distintos formatos y fuentes, el alumnado debe ser capaz de interpretar y producir datos en forma de textos, enunciados, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos, etc. Además, esta competencia requiere que el alumnado evalúe la calidad de los datos, así como que reconozca la importancia de la investigación previa a un estudio científico. Con esta competencia específica se desea fomentar la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el carácter multidisciplinar de la ciencia, la aplicación de normas, la interrelación de variables, la argumentación, la valoración de la importancia de utilizar un lenguaje universal, la valoración de la diversidad, el respeto a las normas y acuerdos establecidos, a la propia persona, al resto de las personas y al medio ambiente, etc., que son fundamentales en los ámbitos científicos por formar parte de un entorno social y comunitario más amplio.

Descriptores operativos: STEM4, STEM5, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4

4. 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.

Los recursos, tanto tradicionales como digitales, adquieren un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en general, y en la adquisición de competencias en particular, pues un recurso bien seleccionado facilita el desarrollo de procesos cognitivos de nivel superior y propicia la comprensión, la creatividad y el desarrollo personal y social del alumnado. La importancia de los recursos, no solo utilizados para la consulta de información, sino también para otros fines como la creación de materiales didácticos o la comunicación efectiva con otros miembros de su entorno de aprendizaje, dota al alumnado de herramientas para adaptarse a una sociedad que actualmente demanda personas integradas y comprometidas con su entorno. Es por este motivo por el que esta competencia específica también pretende que el alumno o la alumna maneje con soltura recursos y técnicas variadas de colaboración y cooperación, que analice su entorno y localice en él ciertas necesidades que le permitan idear, diseñar y fabricar productos que ofrezcan un valor para la propia persona y para las demás.

Descriptores operativos: CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3, CCEC4

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando 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.

Las disciplinas científicas se caracterizan por conformar un todo de saberes integrados e interrelacionados entre sí. Del mismo modo, las personas dedicadas a la ciencia desarrollan destrezas de trabajo en equipo, pues la colaboración, la empatía, la asertividad, la garantía de la equidad entre mujeres y hombres y la cooperación son la base de la construcción del conocimiento científico en toda sociedad. El alumnado competente estará habituado a las

formas de trabajo y a las técnicas más habituales del conjunto de las disciplinas científicas, pues esa es la forma de conseguir, a través del emprendimiento, integrarse en una sociedad que evoluciona. El trabajo en equipo sirve para unir puntos de vista diferentes y crear modelos de investigación unificados que forman parte del progreso de la ciencia. El desarrollo de esta competencia específica crea un vínculo de compromiso entre el alumno o la alumna y su equipo, así como con el entorno que los rodea, lo que le habilita para entender cuáles son las situaciones y los problemas más importantes de la sociedad actual y cómo renovarla, cómo actuar para la mejora de la salud propia y comunitaria y cuáles son los hábitos de vida que le permita actuar de forma sostenible para la conservación del medio ambiente desde un punto de vista científico y tecnológico.

Descriptores operativos: CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6

6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, 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.

Para completar el desarrollo competencial de la materia de Física y Química, el alumno o la alumna debe asumir que la ciencia no es un proceso finalizado, sino que está en una continua construcción recíproca con la tecnología y la sociedad. La búsqueda de nuevas explicaciones, la mejora de procedimientos, los nuevos descubrimientos científicos, etc. influyen sobre la sociedad, y conocer de forma global los impactos que la ciencia produce sobre ella es fundamental en la elección del camino correcto para el desarrollo. En esta línea, el alumnado competente debe tener en cuenta valores como la importancia de los avances científicos por y para una sociedad demandante, los límites de la ciencia, las cuestiones éticas y la confianza en los científicos y en su actividad. Todo esto forma parte de una conciencia social en la que no solo interviene la comunidad científica, sino que requiere de la participación de toda la sociedad puesto que implica un avance individual y social conjunto.

Descriptores operativos: STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1.

MATEMÁTICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana propios de las matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar

distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos. El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Descriptores operativos: STEM1, STEM2, STEM3, STEM 4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2**2. 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 matemático y su repercusión global.**

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación. El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Descriptores operativos: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento. El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza. Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo. La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo. El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Descriptores operativos: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4
4. 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. El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado. El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de

modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

Descriptores operativos: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5

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

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas. El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Descriptores operativos: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1

COMPETENCIA ESPECÍFICA 6

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que los alumnos y alumnas tengan la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo con perspectiva histórica. La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los saberes básicos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación

en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Descriptores operativos: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 7

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

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas, la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas. El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Descriptores operativos: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 8

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos. El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando de esta manera significado y coherencia a las ideas.

Descriptores operativos: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 9

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la

consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas— debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje. El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

Descriptores operativos: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 10**10. 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 grupal y crear relaciones saludables.**

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se resuelven retos matemáticos desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad creando relaciones y entornos de trabajo saludables. El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por el resto de las personas, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las asociadas al género o a la creencia en la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

Descriptores operativos: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3

7. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos son los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios del área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. Se organizan en torno a bloques dentro del área y conforman su estructura interna y se articulan en bloques, que deberán aplicarse en diferentes contextos reales para alcanzar el logro de las competencias específicas del área.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

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

Bloque B. Geología
— Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. El relieve del Principado de Asturias. — Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. — Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas, asociándola con las teorías de la deriva continental y la expansión del fondo oceánico. — Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. — Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios del estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.).

Bloque C. La célula
— Identificación y reconocimiento de la morfología de los orgánulos celulares y su relación con su función biológica. — Las fases del ciclo celular. — La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. — Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

Bloque D. Genética y evolución

— Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis. — Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota. — Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. — Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad. Descripción de las principales enfermedades genéticas. — Fenotipo y genotipo: definición y diferencias. Las leyes de Mendel sobre la herencia de los caracteres. — Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes. — Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes. — Principales técnicas de la ingeniería genética y sus aplicaciones e impacto en la sociedad. — El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).

Bloque E. La Tierra en el Universo

— El origen del universo y del sistema solar. — Componentes del sistema solar: estructura y características. — Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra: procedimientos utilizados para reconstruir su origen y evolución. — Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

FÍSICA Y QUÍMICA

Bloque A. Las destrezas Científicas básicas

— Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. — Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas — Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente. — El lenguaje científico: manejo adecuado de sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. — Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria — 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 prestando especial atención a la realidad del Principado de Asturias.

Bloque B. La materia

— Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos. — Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química. — Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas. — Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería y el deporte. — Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico. — Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC. — Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

Bloque C. La energía

— La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas. — Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas y/o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. — La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad y su uso responsable.

Bloque D. La interacción

— Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo,

relacionándolo con situaciones cotidianas y la mejora de la calidad de vida. — La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería. — Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas. — Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios. — Ley de gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. — Fuerzas y presión en fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.

Bloque E. El cambio

— Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad, con especial atención a los procesos industriales que se llevan a cabo en el Principado de Asturias. — Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente. — Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos aplicando modelos como la teoría de las colisiones y realización de predicciones en los procesos cotidianos más importantes.

MATEMÁTICAS

Bloque A. Sentido numérico: Conteo

— Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático.

Bloque A. Sentido numérico: Cantidad

— Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
— Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida. — Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

Bloque A. Sentido numérico: Sentido de las operaciones
— Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas. — Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo el uso de herramientas digitales. — Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.
Bloque A. Sentido numérico: Relaciones
— Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales. — Orden en la recta numérica. Intervalos
Bloque A. Sentido numérico: Razonamiento proporcional
— Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
Bloque A. Sentido numérico: Educación financiera
— Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.
Bloque B. Sentido de la medida: Medición
— La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.
Bloque B. Sentido de la medida: Cambio
— Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media
Bloque C. Sentido espacial: Figuras geométricas de dos dimensiones
— Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica
Bloque C. Sentido espacial: Movimientos y transformaciones
— Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

Bloque C. Sentido espacial: Visualización, razonamiento y modelización geométrica
— Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas. — Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc. — Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

Bloque D. Sentido algebraico: Patrones
— Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

Bloque D. Sentido algebraico: Modelo matemático
— Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones. — Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

Bloque D. Sentido algebraico: Variable
— Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
— Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.

Bloque D. Sentido algebraico Igualdad y desigualdad
— Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. — Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. — Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. — Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

Bloque D. Sentido algebraico: Relaciones y funciones
— Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. — 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. — Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

Bloque D. Sentido algebraico: Pensamiento computacional

— Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico. — Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos. — Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

Bloque E. Sentido estocástico: Organización y análisis de datos

— Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia. — Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. — Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad. — Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. — Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

Bloque E. Sentido estocástico: Incertidumbre

— Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. — Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

Bloque E. Sentido estocástico: Inferencia

— Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos. — Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas. — Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

Bloque F. Sentido socioafectivo: Creencias, actitudes y emociones

— Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas.

Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas. — Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. — Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

Bloque F. Sentido socioafectivo: Trabajo en equipo y toma de decisiones

— Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda. — Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

Bloque F. Sentido socioafectivo: Inclusión, respeto y diversidad

— Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. — La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS

Se realizarán dos pruebas escritas en cada período de evaluación, de cada una de las tres materias que configuran el ámbito: Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas. En cada prueba específica, la profesora informará a sus alumnos de la puntuación máxima de las preguntas de que conste.

Además de las pruebas escritas se podrán tener en cuenta otros instrumentos de evaluación. Éstos incluirán diferentes producciones del alumnado: el cuaderno de clase, proyectos interdisciplinares, trabajos de investigación en diferentes formatos digitales, infografías, mapas conceptuales, tareas para realizar en casa, prácticas de laboratorio, prácticas con un simulador virtual, presentaciones orales

La calificación de cada evaluación se obtendrá sumando las notas obtenidas en las pruebas y en el resto de los instrumentos de evaluación, tal y como se especifica en la siguiente tabla:

CALIFICACIONES	PORCENTAJE
PRUEBAS ESCRITAS	50 %
PRODUCCIONES DEL ALUMNADO	50 %

Las producciones del alumnado podrán incluir:

- El cuaderno de clase
- Proyectos interdisciplinarios
- Trabajos de investigación en diferentes formatos digitales
- Infografías
- Mapas conceptuales
- Tareas para realizar en casa
- Prácticas de laboratorio
- Prácticas con un simulador virtual
- Presentaciones orales

Para obtener la calificación de las pruebas escritas, se utilizará una media ponderada respecto al número de horas lectivas que se imparten de las distintas materias que configuran el ámbito:

CALIFICACIONES	HORAS SEMANALES	PORCENTAJE
MEDIA PRUEBAS ESCRITAS BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA	2	30 %
MEDIA PRUEBAS ESCRITAS FÍSICA Y QUÍMICA	2	30 %
MEDIA PRUEBAS ESCRITAS MATEMÁTICA	3	40 %

Al aplicar los criterios anteriormente expuestos, la evaluación se considerará aprobada cuando la calificación obtenida sea “5” o superior.

Cuando un alumno no supere una evaluación, deberá realizar una prueba escrita de recuperación de los contenidos incluidos en la prueba o pruebas escritas realizadas durante esa

evaluación y que no haya superado. La calificación obtenida en dicha prueba sustituirá a la anterior y se obtendrá una nueva calificación de la evaluación objeto de recuperación.

Si se diera el caso de que al aplicar los criterios de calificación el alumno no aprueba, aunque haya aprobado las pruebas escritas de la evaluación debido a que no ha entregado las actividades propuestas o bien están mal resueltas, se le dará la oportunidad de recuperar esta parte de las actividades. La profesora le indicará qué actividades debe realizar. La media aritmética de las calificaciones de estas actividades contribuirá a la obtención de la nueva calificación de la evaluación objeto de recuperación de la misma forma que en el periodo de evaluación.

La nueva calificación se tendrá en cuenta para la calificación final de la materia.

La calificación final de la materia, correspondiente a la evaluación final, se realizará como la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

Las calificaciones obtenidas al aplicar los criterios de calificación en cada evaluación y en la calificación final de la asignatura se aproximan al número entero más cercano salvo en el caso de calificaciones de 4,5; 5,5; 6,5, etc. que se aproximan al número entero superior.

De acuerdo con la LOMLOE, los criterios de calificación se obtienen a partir de la ponderación de los criterios de evaluación, tal y como se observa en la siguiente tabla:

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA				
CE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS		PONDERACIÓN TOTAL DEL CRITERIO
		PRUEBAS ESCRITAS	PRODUCCIONES DEL ALUMNADO	
CE1	1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos y geológicos interpretando información en diferentes formatos (textos, imágenes, modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.	3,75 %		3,75 %
	1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (imágenes, modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.), exponiendo argumentos fundamentados, respetuosos y flexibles.		1 %	1 %
	1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del método científico o del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).		1 %	1 %
CE2	2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual		1 %	1 %
	2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.		1 %	1 %
	2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.		1 %	1 %
CE3	3.1. Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando el método científico en la explicación de fenómenos biológicos y geológicos y la realización de predicciones sobre estos		1 %	1 %
	3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos		1 %	1 %
	3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre		1 %	1 %

	fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.			
	3.4. Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.		1 %	1 %
	3.5. Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.		1 %	1 %
CE4	4.1. Resolver problemas, crear modelos o dar explicación a procesos biológicos o geológicos utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el profesorado, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o los recursos digitales	3,75 %		3,75 %
	4.2. Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos y geológicos aportando datos o informaciones científicas veraces cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.		1 %	1 %
CE5	5.1. Identificar los posibles riesgos naturales potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, biodiversidad y funcionamiento de sus ecosistemas, y factores socioeconómicos.	3,75 %		3,75 %
	5.2. Proponer y valorar los beneficios para la sociedad de llevar un modo de vida acorde con el desarrollo sostenible y saludable, analizando y proponiendo de forma argumentada las acciones que pueden llevarse a cabo para mejorar la calidad del medio ambiente y la salud individual y colectiva.		2 %	2 %
CE6	6.1. Deducir y explicar la historia geológica de una zona geográfica identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas y otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo, etc.) y las teorías geológicas más relevantes, y relacionarlo con el relieve originado por la dinámica de los factores geológicos internos y externos.		2 %	2 %

	6.2. Reflexionar sobre los riesgos geológicos y las actividades humanas que tienen influencia en las catástrofes naturales, y proponer mejoras en las formas de actuación frente a ellas, valorando la importancia de mantener un compromiso con el medio ambiente para el desarrollo seguro, sostenible e igualitario de la humanidad.	3,75 %		3,75 %
FÍSICA Y QUÍMICA				
CE1	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.		1 %	1 %
	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados con corrección y precisión	7,5 %		7,5 %
	1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y el medio ambiente.		1 %	1 %
CE2	2.1. 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.		1 %	1 %
	2.2. 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.		1 %	1 %
	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.		2 %	2 %
CE3	3.1. 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		1 %	1 %

	lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.			
	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, 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.	7,5 %		7,5 %
	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.		1 %	1 %
CE4	4.1. 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 cada participante.		1 %	1 %
	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.		2 %	2 %
CE5	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas emprendiendo actividades de cooperación usando las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.		1 %	1 %
	5.2. Empezar, 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.		1 %	1 %
CE6	6.1. 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 que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.		1 %	1 %
	6.2. 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 la ciudadanía.		1 %	1 %
MATEMÁTICAS				
CE1	1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando		1 %	1 %

	los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas			
	1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	4 %		4 %
	1.3. Obtener todas las soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos necesarios.	4 %		4 %
CE2	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.		1 %	1 %
	2.2. 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...)		1 %	1 %
CE3	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.		1 %	1 %
	3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos		1 %	1 %
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.		1 %	1 %
CE4	4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.		1 %	1 %
	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.		1 %	1 %
CE5	5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	4 %		4 %
	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	4 %		4 %
CE6	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.		2 %	2 %
	6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.		2 %	2 %
	6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.		1 %	1 %

CE7	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	4 %		4 %
	7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.		1 %	1 %
CE8	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.		1 %	1 %
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.		1 %	1 %
CE9	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.		1 %	1 %
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.		1 %	1 %
CE10	10.1. 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.		1 %	1 %
	10.2. 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.		1 %	1 %
PONDERACIÓN TOTAL POR INSTRUMENTO		50 %	50 %	100

9. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las Unidades de Programación, en esencia se centran en concretar el currículo en un período temporal específico y en definir las situaciones de aprendizaje que llevamos a cabo con nuestro alumnado. Al disponer de libro de texto se indica la evaluación en la que se impartirá cada unidad. Algunas unidades, por ser demasiado largas, se abordarán a lo largo de dos evaluaciones. Además, se procurará trabajar aspectos de las tres materias (**Biología y Geología**, **Matemáticas** y **Física y Química**) en cada evaluación. No se indica el número de sesiones que se dedicaría a cada una de ellas, porque al tratarse de un alumnado con unas características particulares, el grado de avance de la programación puede ser muy variable.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN	EVALUACIÓN
1-Actividad científica	1ª
2-Sentido numérico	1ª
3-La materia y sus cambios	1ª-2ª
4-Sentido de la medida y espacial	1ª-2ª
5-Sentido algebraico	2ª
6-Las interacciones y la energía	3ª
7-Sentido estocástico	3ª
8-La Tierra en el universo	1ª
9-Genética y evolución	2ª
10-Ecología y medioambiente	3ª

La distribución que se propone por evaluaciones es totalmente flexible y adaptable a las características del grupo.

10. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado. El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Es en el contexto grupo-aula, en el quehacer diario, donde adquiere todo su significado el principio de atención a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones del alumnado, pues éste es el ámbito en que se materializa el proceso de enseñanza- aprendizaje y en el que se hacen patentes las diferencias entre los alumnos, así como sus dificultades para avanzar en el logro de los objetivos propuestos. De cualquier forma, lo que sí está claro es la incidencia que esta cuestión tiene en el planteamiento de toda programación docente, la cual debe de ser concebida de forma abierta y flexible, como ya se ha indicado en puntos anteriores, con el fin de que favorezca aquellos cambios habituales que el profesorado introduce en su enseñanza para dar respuesta a las diferencias individuales en estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades transitorias de aprendizaje. Se trata pues de entender la actividad docente como un proceso en el que es preciso ofrecer respuestas diferenciadas en función de la diversidad del alumnado. El problema concierne sobre todo a la capacidad de ajustar la programación a las características de los alumnos sin renunciar a los objetivos previstos. Por otro lado, el profesorado debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades y facilitar recursos o estrategias

variadas que respondan a las necesidades de cada uno. La atención a la diversidad es posible (y conveniente) desde tres ámbitos:

- 1- A través de una metodología que, siguiendo los principios enunciados anteriormente, plantee una distribución de espacios y tiempos y el uso de estrategias didácticas concretas en cada caso, encaminadas a la progresiva autonomía, el aprendizaje significativo y el aprender a aprender. Estas adaptaciones son un recurso que se puede introducir en la forma de enfocar o presentar determinados contenidos o actividades, no solo como respuesta a la identificación de dificultades, sino como prevención de las mismas.
- 2- Por medio de actividades diferenciadas, adaptadas a las motivaciones y necesidades de los alumnos. Las actividades que se planifiquen se han de hacer de tal forma que ni sean demasiado fáciles y, por consiguiente, poco motivadoras para algunos alumnos, ni que estén tan alejadas de lo que pueden realizar que les resulten igualmente desmotivadoras, además de crear una sensación de frustración nada favorable para el aprendizaje. En cualquier caso, la adaptación de actividades supone un ambiente de trabajo que favorezca la autonomía y el trabajo en grupo, de tal forma que permita al profesor una mayor disponibilidad para ir ajustando las actividades que en cada caso se requieran.
- 3- Seleccionando los materiales y recursos adecuados. Esta consideración es especialmente importante en esta materia, en la que los trabajos de laboratorio sitúan al alumnado ante múltiples objetos y recursos específicos, y al centro ante la necesidad (y el deber) de proporcionarle medios adecuados y suficientes. Los alumnos/as confeccionarán un cuaderno con los contenidos que se les aporten y las actividades teóricas y prácticas que realicen durante el curso. Se debe complementar con tratados, antologías, películas acerca de los hechos estudiados, prensa habitual y científica, materiales audiovisuales, ordenador... En esta selección y utilización, debe estar siempre presente el criterio de la racionalidad; usar los medios con moderación, sin abusar de ninguno, planificando para qué momentos, objetivos, contenidos y actividades son los más adecuados y siendo conscientes de que el uso de materiales modernos y numerosos no implica de por sí una innovación ni una mejor acción educativa. Las actuaciones necesarias para lograr esta atención a la diversidad serán realizadas por la profesora del alumno, adaptándolas y personalizándolas a los casos concretos que se presenten: alumnado con dificultades de aprendizaje y/o inadaptación escolar, alumnado de rendimiento excepcionalmente bueno, alumnado de incorporación tardía al sistema educativo español y alumnado de necesidades educativas especiales. En cualquier caso, se elaborarán los materiales necesarios, siguiendo las indicaciones del Departamento de Orientación, así como los informes correspondientes.

12. PROGRAMA DE REFUERZO

Para el alumnado repetidor se intentará buscar actividades diferentes a las del curso anterior, que le motive al estudio de las materias orientadas para obtener calificación positiva, especialmente para los que presenten mayor dificultad de aprendizaje y no para aquellos que teniendo buenas capacidades no las aprovechen.

Según el artículo 27 del decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria en el Principado de Asturias, el alumnado con materias pendientes de cursos anteriores, quienes se incorporen a un programa de diversificación curricular deberán seguir los planes de refuerzo establecidos por el equipo docente y superar las evaluaciones correspondientes, en aquellas materias de cursos anteriores que no hubiesen superado y que no estuviesen integradas en alguno de los ámbitos del programa. Las materias de cursos anteriores integradas en alguno de los ámbitos se considerarán superadas si se supera el ámbito correspondiente. Por tanto, un alumno o alumna que se haya incorporado a 4º de diversificación con Física y Química, Matemáticas o Biología y Geología pendiente de cursos anteriores se considerará que la aprueba si aprueba el ámbito científico tecnológico. La calificación de cada evaluación de la materia pendiente será la misma que en el ACT de 4º de ESO de diversificación.

Puesto que puede darse la posibilidad de que el alumno no supere el ámbito, el alumno tendrá también la opción de aprobar las asignaturas pendientes realizando las tareas de recuperación de cada una de ellas y las pruebas de recuperación por evaluación que considere cada departamento implicado.

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Este curso no está prevista la realización de actividades complementarias o extraescolares.

14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación, conjunto de procedimientos que permite obtener información sobre el desarrollo de un proceso, en educación es “el conjunto de prácticas que sirven al profesorado para determinar el grado de progreso alcanzado respecto a las intenciones educativas, para así ajustar su intervención pedagógica a las características y necesidades de los alumnos.” El proceso evaluador se refiere a todos los elementos educativos. Se trata de efectuar una evaluación integrada, que se dirija no sólo a los resultados, sino a los recursos, los objetivos y las características personales del alumnado. Así, los profesores evaluarán su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos del currículo. Igualmente evaluarán la programación y el desarrollo del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del centro y a

las características específicas de los alumnos. Este proceso es realizado por el profesorado en su práctica docente diaria e, igualmente, se realizará en las reuniones del Departamento de Física y Química y de Orientación.

14.1. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

La programación se considerará un documento vivo, sujeto a cambios si son necesarios, para lo cual, y siguiendo lo que establece la normativa, se realizará un seguimiento de efectividad y funcionalidad del documento.

Para realizar el seguimiento se generarán una serie de indicadores de logro de manera que el docente pueda comprobar de una manera rápida si la efectividad y funcionalidad obtenida es la planificada. Se realizará de forma consensuada, al finalizar el curso, y se especificarán las propuestas de mejora, de acuerdo con la siguiente tabla:

INDICADORES DE LOGRO		1	2	3	4
Secuenciación de los contenidos	La secuenciación de los contenidos y criterios de evaluación asociados ha sido la correcta.				
	Se ha respetado la temporalización prevista al inicio del curso.				
	La temporalización programada ha permitido tratar todos los contenidos con la profundidad suficiente.				
	Los contenidos seleccionados son variados e incluyen conceptos, hechos, procedimientos y valores.				
Metodología didáctica	Las actividades que propongo favorecen el aprendizaje autónomo.				
	Favorezco el aprendizaje significativo partiendo de conocimientos previos y contextualizando las actividades.				
	Los recursos y materiales didácticos han sido variados y útiles para el aprendizaje del alumnado.				
	Reviso, corrijo y explico las actividades proporcionando pautas de mejora.				
	Se han trabajado todas las competencias.				
	Se han usado las TIC como parte integrada de la práctica docente.				
	Promuevo el Plan de Lectura, Escritura e Investigación.				
Atención a la diversidad	Se adoptan medidas para conocer y solventar las dificultades de aprendizaje.				
	Se ha ofrecido respuesta a las diferentes capacidades y ritmos de aprendizaje.				
	Se aplican medidas extraordinarias recomendadas por el equipo docente atendiendo a los informes psicopedagógicos.				

14.2. PROPUESTAS DE MEJORA Y OBJETIVOS A TRABAJAR PARA EL PRÓXIMO CURSO.

Realizada la evaluación de la práctica docente se propondrán propuestas de mejora y, en su

caso, objetivos para trabajar el próximo curso.

Evaluación de la programación y de la práctica docente basado en:			
☐ Resultados académicos	☐ Cuestionarios o encuestas	☐ Rúbricas	☐ Otros: