PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:

FPB2

ÁMBITO DE CIENCIAS APLICADAS II

INDICE

1. Orientaciones pedagógicas del módulo de Ciencias Aplicadas
2. Competencias Específicas
3. Criterios de Evaluación
4. Saberes Básicos
5. Relación entre los elementos del currículo
6. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación
7. Unidades Didácticas y secuenciación

1. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DEL ÁMBITO DE CIENCIAS APLICADAS II.

Los criterios pedagógicos con los que se desarrollarán los programas formativos de estos ciclos se adaptarán a las características específicas del alumnado, adoptando una organización del currículo desde una perspectiva aplicada, y fomentarán el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, el trabajo en equipo y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los saberes correspondientes a la materia Matemáticas Aplicadas se articulan en los mismos bloques que en la Educación Secundaria Obligatoria: el «Sentido numérico» se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, especialmente profesionales; el «Sentido de la medida» se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos; el «Sentido espacial» aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo; el «Sentido algebraico y pensamiento computacional» proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas y las ciencias; por último, el «Sentido estocástico» comprende el análisis y la interpretación de los datos y la comprensión de fenómenos aleatorios para fundamentar la toma de decisiones a nivel laboral y, en general, en un mundo lleno de incertidumbre.

Los saberes básicos relacionados con la materia Ciencias Aplicadas se agrupan en bloques que abarcan conocimientos, destrezas y actitudes relativos a las cuatro ciencias básicas (Biología, Física, Geología y Química), con la finalidad de proporcionar al alumnado unos aprendizajes esenciales sobre la ciencia, sus metodologías y sus aplicaciones laborales, para configurar su perfil personal, social y profesional. Los saberes básicos de esta materia permitirán al alumnado analizar la anatomía y fisiología de su organismo y los hábitos saludables para cuidarlo, establecer un compromiso social con la salud pública, examinar el funcionamiento de los sistemas biológicos y geológicos y valorar la importancia del desarrollo sostenible, explicar la estructura de la materia y sus transformaciones, analizar las interacciones entre los sistemas fisicoquímicos y la relevancia de la energía en la sociedad.

Se incluyen, además, dos bloques cuyos saberes deben desarrollarse a lo largo de todo el currículo de forma explícita: en el bloque «Destrezas científicas básicas» se incluyen las estrategias y formas de pensamiento propias de las ciencias. El bloque «Sentido socioafectivo» se orienta hacia la adquisición y aplicación de estrategias para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, sentir y mostrar empatía, la solidaridad, el respeto por las minorías y la igualdad efectiva entre hombres y mujeres en la actividad científica profesional. De este modo, se incrementan las destrezas para tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en ciencias, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo en la resolución de problemas y al desarrollo de estrategias de trabajo colaborativo.

Debe tenerse en cuenta que la presentación de los saberes no implica ningún orden cronológico, ya que el currículo se ha diseñado como un todo integrado, configurando así un ámbito científico.

Para desarrollar las competencias se propone el uso de metodologías propias de la ciencia y de las tecnologías digitales, abordadas con un enfoque interdisciplinar, coeducativo y conectado con la realidad del alumnado. Se pretende con ello que el aprendizaje adquiera un carácter significativo a través del planteamiento de situaciones de aprendizaje preferentemente vinculadas a su contexto personal y a su entorno social y profesional, especialmente a la familia profesional elegida. Todo ello con idea de contribuir a la formación de un alumnado comprometido con los desafíos y retos del mundo actual y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, facilitando su integración profesional y su plena participación en la sociedad democrática y plural.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.

El aprendizaje de las ciencias desde la perspectiva integradora del enfoque STEM tiene como base importante el reconocimiento de los fundamentos científicos de los fenómenos que ocurren en el mundo real. Los alumnos y alumnas competentes reconocen los porqués científicos de lo que sucede a su alrededor, interpretándolo a través de las leyes y teorías correctas. Esto posibilita que el alumnado establezca relaciones constructivas entre la ciencia, su entorno profesional y su vida cotidiana, lo que les permite desarrollar habilidades para hacer interpretaciones de otros fenómenos diferentes, aunque no hayan sido estudiados previamente. Al adquirir esta competencia específica, se despierta en ellos un interés por la ciencia y por la mejora del entorno y de la calidad de vida.

Aspectos tan importantes como la conservación del medio ambiente o la preservación de la salud tienen una base científica. Comprender su explicación y sus fundamentos básicos, así como su funciona miento otorga al alumnado un mejor entendimiento de la realidad, lo que favorece una un gran significado para la participación activa en el entorno educativo y profesional, como ciudadanas y ciudadanos implicados y comprometidos con el desarrollo global sostenible en el marco de una sociedad inclusiva.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CC3, CCCEC1.

2. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

El desempeño de destrezas científicas conlleva un dominio progresivo en el uso de las metodologías propias del trabajo científico, para llevar a cabo investigaciones e indagaciones sobre aspectos clave del mundo natural. Para el alumnado competente, el desarrollo de esta competencia específica supone alcanzar la capacidad de realizar observaciones sobre el entorno cotidiano, formular preguntas e hipótesis acerca de él y comprobar la veracidad de las mismas mediante el empleo de la experimentación, utilizando las herra mientas y normativas que sean más convenientes en cada caso.

Además, desenvolverse en el uso de las metodologías científicas supone una herramienta fundamental en el marco integrador del trabajo colaborativo por proyectos que se lleva a cabo en la ciencia, y cobra especial importancia en la formación profesional, por contribuir a conformar el perfil profesional de las alumnas y alumnos. Por este motivo es fundamental que desarrollen esta competencia específica a través de la práctica, pudiendo ser capaz de conservar estas actitudes en el ejercicio de su profesión en el futuro.

El pensamiento científico favorece la reflexión y el análisis de las causas de los problemas. Por ello, tanto en el campo tecnológico como en el profesional, e incluso en la vida cotidiana, esta forma de pensar nos lleva a buscar las verdaderas causas de los problemas y, al tiempo, las soluciones más justas y equilibradas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

3. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la

salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.

La actividad humana ha producido importantes alteraciones en el entorno, con un ritmo de avance sin precedentes en la historia de la Tierra. Algunas de estas alteraciones, como el aumento de la temperatura media terrestre, la acumulación de residuos plásticos, la destrucción de ecosistemas, disminución de la dis ponibilidad de agua potable y otros recursos, así como la dramática reducción de las poblaciones de abejas, entre otros, podrían poner en grave peligro algunas actividades humanas esenciales entre las que destaca la producción de alimentos.

Asimismo, el modelo de desarrollo económico actual ha favorecido la adopción de ciertos hábitos perjudiciales (como las dietas ricas en grasas y azúcares, el sedentarismo y la adicción a las nuevas tecnologías) cada vez más comunes entre los ciudadanos del mundo desarrollado. Esto ha dado lugar a un aumento de la frecuencia de algunas patologías que constituyen importantes problemas de la sociedad actual.

Sin embargo, determinadas acciones y hábitos saludables y sostenibles (alimentación sana, ejercicio físico, interacción social, consumo responsable...) pueden contribuir a la preservación y mejora de la salud individual y colectiva, frenando las tendencias medioambientales negativas anteriormente descritas. Por ello, es imprescindible para el pleno desarrollo e integración profesional y personal del alumnado como ciuda dano que conozca y aplique los fundamentos científicos que justifican un estilo de vida saludable y sostenible.

A esto hay que añadir el hecho del crecimiento exponencial del desarrollo de la actividad industrial, cuestión que podría agotar los recursos naturales de la Tierra (inasumible con los estándares de las sociedades modernas). Por ello, resulta necesario un reconocimiento de las aportaciones individuales de cada ciudadano para que en su conjunto se creen sociedades con una conciencia de sostenibilidad en sus actividades.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD4, CPSAA2, CC4, CCEC4.

4. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente.

El conocimiento de ciencias, los fenómenos físicos y las leyes que los regulan, y de su interpretación desde el campo de las matemáticas responde a la necesidad de la sociedad y a los grandes desafíos y retos de carácter multidisciplinar que la humanidad tiene planteados. La presencia del ámbito de Ciencias Aplicadas en el currículo de la Formación Profesional de Grado Básico debe ser valorado por el alumnado como una herramienta esencial para aumentar su competencia científica, permitiéndole conectar los conocimientos que adquiere con su experiencia académica y profesional, haciendo que su aprendizaje sea más significativo y pueda ser empleado con posterioridad en diferentes situaciones.

Por lo tanto, es importante que el alumnado tenga la oportunidad de identificar y experimentar la aplicación de las ciencias y las matemáticas en diferentes contextos, entre los que destacan el personal, el social y el profesional. Este último contexto cobra especial importancia, pues el alumnado debe reconocer el papel del conocimiento científico dentro de su rama profesional. La conexión entre las ciencias y las matemáticas y otros ámbitos no debería limitarse a los saberes conceptuales, sino ampliarse a los procedimientos y actitudes científicos, de forma que puedan ser transferidos y aplicados a otros contextos de la vida real y a la resolución de problemas del entorno personal, social y profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM5, CD3, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2.

5. 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 la valoración del aprendizaje de las ciencias.

Formular preguntas y resolver problemas científicos o retos más globales en los que intervienen el pensamiento científico y el razonamiento matemático no debe resultar una tarea tediosa para el alumnado, siempre que se le planteen desde el ámbito de su conocimiento y supongan significados. Por ello, es importante el bienestar y el desarrollo de destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las ciencias y de las matemáticas, la autorregulación emocional y el interés hacia el aprendizaje del ámbito.

Identificar errores de procedimientos que conllevan resultados adversos y proponer formas alternativas de resolución de los problemas, supone la adquisición de madurez a la hora de adoptar decisiones ante situaciones complicadas.

Por tanto, el desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos. Para contribuir a la adquisición de esta competencia es necesario que el alumnado se enfrente a pequeños retos que contribuyan a la reflexión sobre el propio pensamiento, eviten posibles bloqueos y promuevan la mejora del autoconcepto ante el aprendizaje del ámbito.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

6. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral.

El avance científico es producto del esfuerzo colectivo. Rara vez es el resultado del trabajo de un solo individuo. La ciencia implica comunicación y colaboración entre profesionales, en ocasiones adscritos a diferentes disciplinas. Asimismo, para la generación de nuevos conocimientos es esencial que se compartan las conclusiones y procedimientos obtenidos por un grupo de investigación con el resto de la comunidad científica. A su vez, estos conocimientos sirven de base para la construcción de nuevas investigaciones y descubrimientos.

Cabe destacar, además, que la interacción y colaboración resulta de gran importancia en diversos ámbitos profesionales y sociales, no exclusivamente en un contexto científico. El trabajo colaborativo tiene un efecto enriquecedor sobre los resultados obtenidos y en el desarrollo personal de sus participantes, pues permite el intercambio de puntos de vista, en ocasiones muy diversos *a priori*. La colaboración implica movilizar las destrezas comunicativas y sociales del alumnado y requiere una actitud respetuosa y abierta frente a las ideas ajenas, que valore la importancia de romper los roles de género y estereotipos sexistas. Por este motivo, aprender a trabajar en equipo es imprescindible para el desarrollo profesional y social pleno del alumnado como miembro activo de nuestra sociedad. Es igualmente importante para ellos entender que la complejidad de las tareas científicas que se desarrollan actualmente es inasumible por personas individuales, siendo fundamental necesario ese trabajo en equipo, con una coordinación adecuada que permita aprovechar lo mejor de cada individuo y que el conjunto de estas individualidades sea mayor y más valioso que la suma

separada de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2.

7. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional para hallar y analizar soluciones comprobando su validez.

El razonamiento y la resolución de problemas se considera una destreza esencial no solo para el desarrollo de actividades científicas o técnicas, sino para cualquier otra actividad profesional, por lo que deben ser dos componentes fundamentales en el aprendizaje de las ciencias y de las matemáticas, así como su aplicación en el entorno profesional. Para resolver un problema, es esencial realizar una lectura atenta y comprensiva, interpretar la situación planteada, extraer la información relevante y transformar el enunciado verbal en una forma que pueda ser resuelta mediante procedimientos previamente adquiridos. Este proceso se complementa con la utilización de diferentes formas de razonamiento, tanto deductivo como inductivo, para obtener la solución. Para ello son necesarias la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias que implican la movilización de conocimientos y la utilización de procedimientos y algoritmos. El pensamiento computacional juega también un papel central en la resolución de problemas, ya que comprende un conjunto de formas de razonamiento como la automatización, el pensamiento algorítmico o la descomposición en partes. El análisis de las soluciones obtenidas potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente científico como desde una perspectiva global, valo rando aspectos relacionados con la sostenibilidad, el consumo responsable, la igualdad de género, la equi dad o la no discriminación, entre otros.

El desarrollo de esta competencia fomenta un pensamiento más diverso y flexible, mejora la capacidad del alumnado para resolver problemas en diferentes contextos, amplía la propia percepción sobre las ciencias y enriquece y consolida los conceptos científicos básicos, lo que repercute en un mayor nivel de compromiso, en el incremento de la curiosidad y en la valoración positiva del proceso de aprendizaje, favoreciendo la integración social e iniciación profesional.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CCEC3.

8. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, en formato analógico y digital y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.

En los ámbitos científicos, así como en muchas otras situaciones de la vida, existe un constante bombardeo de información que necesita ser seleccionada, interpretada y analizada para utilizarla con fines concretos. La información de carácter científico puede presentarse en formatos muy diversos, como enunciados, gráficas, tablas, modelos, o diagramas, entre otros. Por tanto, es necesario comprenderlos para trabajar de forma adecuada en la ciencia. Asimismo, el lenguaje matemático otorga al aprendizaje de la ciencia una herramienta potente de comunicación global, y los lenguajes específicos de las distintas disciplinas científicas se rigen por normas que es necesario comprender y aplicar.

El alumnado debe ser competente no solo en la selección de información rigurosa y veraz, sino en su interpretación correcta de la información que se le proporciona, en su transmisión a partir de una observación o un estudio. Para ello ha de emplear con corrección distintos formatos y tener en cuenta ciertas normas específicas de comunicación propias de las disciplinas científicas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3.

3. Criterios de evaluación asociados a las competencias específicas.

Competencia específica 1

1.1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales más relevantes, a

partir de situaciones cotidianas y locales, con objeto de explicarlos en términos de principios, leyes y principios científicos adecuados, para que se establezcan relaciones constructivas entre la ciencia, el entorno profesional y la vida cotidiana, y poner en valor la contribución de la ciencia a la mejora de la calidad de vida de su entorno.

1.2. Justificar la contribución de la ciencia a la mejora de la calidad de vida y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, como los científicos españoles Isaac Peral, Severo Ochoa, Ramón y Cajal, Margarita Salas, etc., entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

Competencia específica 2

2.1. Realizar observaciones sobre el entorno cotidiano, plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando los métodos científicos, para alcanzar la capacidad de realizar observaciones, formular preguntas e hipótesis y comprobar la veracidad de las mismas mediante el empleo de la experimentación, el análisis de los resultados, y utilizando las herramientas y normativas que sean más convenientes en cada caso, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.

2.2. Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos que suceden en su entorno y en el laboratorio utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas a la hora de obtener resultados claros que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis, afianzando a través de la práctica el uso de la metodología científica.

2.3. Interpretar y reflexionar sobre los resultados obtenidos en proyectos de investigación utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

Competencia específica 3

3.1. Evaluar los efectos de determinadas acciones cotidianas y costumbres individuales sobre el organismo y el medio natural y reconocer e identificar hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos científicos y la información disponible, cuyo significado les provea de las destrezas suficientes para conseguir estar sano.

3.2. Relacionar la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida con la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos en su entorno y son compatibles con un desarrollo sostenible (alimentación sana, ejercicio físico, interacción social, consumo responsable...).

Competencia específica 4

4.1. Conocer la aplicación integrada de los procedimientos propios de las ciencias físicas y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana a la resolución de problemas del entorno personal, social y del ámbito profesional correspondiente.

Competencia específica 5

5.1. Mostrar resiliencia ante los retos académicos, poniendo en práctica estrategias de detección, aceptación y corrección del error como parte del proceso de aprendizaje, enfrentándose a pequeños retos que contribuyan a la reflexión sobre el propio pensamiento y desarrollando un autoconcepto positivo ante

las ciencias.

5.2. Resuelve pequeños retos mostrando una reflexión sobre los errores cometidos.

Competencia específica 6

6.1. Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del grupo respetando la diversidad, y favoreciendo la inclusión y la igualdad de género.

6.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

Competencia específica 7

7.1. Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de problemas y situaciones de la vida cotidiana, organizando los datos dados y comprendiendo las preguntas formuladas para aprender a elaborar mecanismos capaces de dar solución a los problemas planteados.

7.2. Hallar las soluciones de un problema utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos y las estrategias y herramientas apropiadas, así como algoritmos cuyo uso reiterado mejore la destreza y confianza en la resolución de problemas.

7.3. Comprobar la corrección de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

7.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

Competencia específica 8

8.1. Seleccionar, organizar y comunicar información científica y matemática de forma clara y rigurosa de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.

8.2. Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana manteniendo una actitud crítica, estableciendo relaciones entre el concepto objeto de estudio y el procedimiento aplicado en su análisis.

8.3. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.

Teniendo en cuenta el carácter fundamental de cada competencia específica, se considerará que cada una de ellas tendrá el mismo peso (⅛) en el desarrollo del alumnado.

4. SABERES BÁSICOS.

I Saberes básicos del ámbito de Ciencias Aplicadas

G. <u>Destrezas científicas básicas</u>

ACA.2.G.1. Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación y Proyectos de investigación.

ACA.2.G.2. Entornos y recursos de aprendizaje científico (como el laboratorio y los entornos virtuales): utilización adecuada que asegure la conservación de la salud propia y la comunitaria, la seguridad y el respeto al medio ambiente.

ACA.2.G.3. Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico en el contexto escolar y profesional en diferentes formatos.

ACA.2.G.4. Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella y reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano y en el avance y la mejora de la sociedad.

H. <u>La materia y sus cambios</u>

ACA.2.H.1. Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de compuestos de mayor relevancia, utilidad social o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.

ACA.2.H.2. Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional.

ACA.2.H.3. Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, composición y clasificación.

K. <u>La Tierra como sistema y el desarrollo sostenible</u>

ACA.2.K.1. La atmósfera y la hidrosfera: reflexión sobre sus funciones, su papel junto con la biosfera y la geosfera en la formación del suelo (edafogénesis) y valoración de su papel esencial para la vida en la Tierra.

ACA.2.K.2. Los riesgos naturales: relación con los fenómenos geológicos y determinadas actividades humanas valorando la importancia de respetar el relieve y los ciclos de la naturaleza en el desarrollo económico y social.

II Saberes básicos de Matemáticas Aplicadas

B. <u>Sentido numérico</u>

ACA.2.B.1. Operaciones ó combinación de operaciones con números naturales, enteros, fraccionales o decimales (suma, resta, multiplicación, división y potencias): identificación, relaciones entre ellos y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo: mental, y con calculadora.

C. <u>Sentido de la medida</u>

ACA.2.C.1. Perímetros, áreas y volúmenes: interpretación, obtención de fórmulas y aplicación en formas planas y tridimensionales. Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas. Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con medidas fijadas.

D. <u>Sentido espacial</u>

ACA.2.D.1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación en función de sus

propiedades o características.

ACA.2.D.2. Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.).

ACA.2.D.3. Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

E. Sentido algebraico y Pensamiento Computacional

ACA.2.E.1. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.

ACA.2.E.2. Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas e interpretación de las soluciones.

ACA.2.E.3. Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas e interpretación de las soluciones.

ACA.2.E.4. Formas de representación de una relación: enunciado, tablas, gráficas y expresión analítica.

ACA.2.E.5. Relaciones lineales: interpretación en situaciones contextualizadas descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

ACA.2.E.6. Funciones: interpretación de información relevante en situaciones reales mediante funciones [illegible]

F. Sentido estocástico

ACA.2.F.1. Características de interés de una población: formulación de preguntas adecuadas, estrategias de recogida y organización de datos.

ACA.2.F.2. Medidas de centralización y dispersión: cálculo con herramientas tecnológicas, interpretación y obtención de conclusiones razonadas. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a sus medidas de centralización y de dispersión.

AC A.2.F.3. Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión con calculadora y hoja de cálculo.

ACA.2.F.4. Tablas y gráficos estadísticos: análisis crítico e interpretación de variables estadísticas en contextos cotidianos.

ACA.2.F.5. Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas.

ACA.2.F.6. Regla de Laplace y técnicas de recuento: toma de decisiones de experimentos simples en diferentes contextos.

III Saberes básicos comunes.

A. Sentido socioafectivo

ACA.2.A.1. Estrategias para el reconocimiento de las emociones que intervienen el aprendizaje propio para incrementar la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como el placer de aprender y comprender la ciencia.

ACA.2.A.2. Estrategias para aumentar la flexibilidad cognitiva, y la apertura a cambios cuando sea necesario, transformando el error en oportunidad de aprendizaje.

ACA.2.A.3. Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo, despliegue de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.

ACA.2.A.4. Promoción de actitudes inclusivas y de la igualdad efectiva de género, así como respeto por las minorías y aceptación de la diversidad presente en el aula y la sociedad.

5. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO.

Competencias Específicas	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos mínimos**	**INSUFICIENTE 1 A 4**	**SUFICIENTE 5 A 6**	**BIEN 6 A 7**	**NOTABLE 7 A 8**	**SOBRESALIENTE 9 A 10**
1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, a partir de situaciones cotidianas, y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.	1.1.	ACA.2.K.1. ACA.2.K.2. ACA.2.I.4.	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.1**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.1**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.1**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.1**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.1**
	1.2.	ACA.2.G	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.2**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.2**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.2**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.2**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 1.2**
2. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del	2.1.	ACA.2.G	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 2.1**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 2.1**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra alcanzar lo reco	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 2.1**

pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.				recogido en el **C.E. 2.1**		gido en el **C.E. 2.1**	
	2.2	~~A~~CA.2.H	**Rara vez** logra alcanzar lo re cogido en el **C.E. 2.2**	**A menudo** y, con indicacio nes por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 2.2**	**Con frecuen cia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 2.2**	**Con mucha frecuenci a y cierta autono mía**, logra al canzar lo reco gido en el **C.E. 2.2**	**Con iniciativa propia siem pre** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 2.2**
	2.3.	~~A~~CA.2.H	**Rara vez** logra alcanzar lo re cogido en el **C.E. 2.3**	**A menudo** y, con indicacio nes por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 2.3**	**Con frecuen cia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 2.3**	**Con mucha frecuenci a y cierta autono mía**, logra al canzar lo reco gido en el **C.E. 2.3**	**Con iniciativa propia siem pre** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 2.3**

3. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o devalorar la importancia del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.	3.1	ACA.2.J.2	**Rara vez** logra alcanzar lo re cogido en el **C.E. 3.1**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 3.1**	**Con frecuencia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 3.1**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra al canzar lo reco gido en el **C.E. 3.1**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 3.1**
	3.2.	ACA.2.K.4	**Rara vez** logra alcanzar lo re cogido en el **C.E. 3.2**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 3.2**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 3.2**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 3.2**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 3.2**

4. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionado conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente . (1)	4.1.	ACA.2.A.1. ACA.2.A.2. ACA.2.A.3.	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 4.1**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 4.1**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 4.1**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 4.1**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 4.1**
5. 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	5.1.	ACA.2.A.1. ACA.2.A.2.	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 5.1**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 5.1**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 5.1**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 5.1**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 5.1**
	5.2	ACA.2.B.	**Rara vez** logra alcanzar lo	**A menudo** y, con indicaciones por	**Con frecuencia** logra	**Con mucha frecuencia y cierta**	**Con iniciativa propia siempre**

consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. (2)			re cogido en el **C.E. 5.2**	parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 5.2**	alcan zar lo recogido en el **C.E. 5.2**	**autono mía**, logra al canzar lo reco gido en el **C.E. 5.2**	logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 5.2**

6. Desarrollar destrezas sociales y trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica, para el emprendimiento personal y laboral. (3)	6.1.	ACA.2.A.3 ACA.2.A.4.	**Rara vez** logra alcanza r lo recogi do en el **C.E. 6.1**	**A menud o** y, con indicacio nes por parte del profes or, lo gra alcanz ar lo recogido en el **C.E. 6.1**	**Con frecuencia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 6.1**	**Con mucha frecuen cia y cierta autono mía**, logra al canzar lo reco gido en el **C.E. 6.1**	**Con iniciati va propia siem pre** logra alcan zar lo recogid o en el **C.E. 6.1**
	6.2.	ACA.2.E. ACA.2.R.	**Rara vez** logra alcanza r lo recogi do en el **C.E. 6.2**	**A menud o** y, con indicacio nes por parte del profes or, lo gra alcanz ar lo recogido en el **C.E. 6.2**	**Con frecuencia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 6.2**	**Con mucha frecuen cia y cierta autono mía**, logra al canzar lo reco gido en el **C.E. 6.2**	**Con iniciati va propia siem pre** logra alcan zar lo recogid o en el **C.E. 6.2**

7. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional para hallar y analizar soluciones asegurando su validez.	7.1.	~~ACA.2.E.~~	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.1**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.1**	**Con frecuencia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 7.1**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra al canzar lo recogido en el **C.E. 7.1**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.1**
	7.2	~~ACA.2.E.~~	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.2**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.2**	**Con frecuencia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 7.2**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra al canzar lo recogido en el **C.E. 7.2**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.2**
	7.3	~~ACA.2.E.~~	**Rara vez** logra alcanzar lo re cogido en el **C.E. 7.3**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.3**	**Con frecuencia** logra alcan zar lo recogido en el **C.E. 7.3**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra al canzar lo recogido en el **C.E. 7.3**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.3**

	7.4	1.CA.2.B. 2.CA.2.D.	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.4**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.4**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.4**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía,** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.4**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 7.4**
8. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, en formato analógico y digital y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado para adquirir y afianzar conocimientos del entorno social y profesional.	8.1.	1.CA.2.D. 2.CA.2.F.	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.1**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.1**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.1**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía,** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.1**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.1**
	8.2.	1.CA.2.B. 2.CA.2.D.	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.2**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, logra alcanzar lo recogido en el **C.E.**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.2**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía,** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.2**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.2**

				8.2			
	8.3.	**ACA 2 C**	**Rara vez** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.3**	**A menudo** y, con indicaciones por parte del profesor, lo gra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.3**	**Con frecuencia** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.3**	**Con mucha frecuencia y cierta autonomía**, logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.3**	**Con iniciativa propia siempre** logra alcanzar lo recogido en el **C.E. 8.3**

(1) La competencia específica 4, con su respectivo criterio de evaluación y saberes básicos vinculados en la tabla, será común tanto a la materia de Ciencias Aplicadas como a la de Matemáticas Aplicadas.

(2) La competencia específica 5, con sus respectivos criterios de evaluación y saberes básicos vinculados en la tabla, será común tanto a la materia de Ciencias Aplicadas como a la de Matemáticas Aplicadas.

(3)La competencia específica 6, con sus respectivos criterios de evaluación y saberes básicos vinculados en la tabla, será común tanto a la materia de Ciencias Aplicadas como a la de Matemáticas Aplicadas.

6. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Para la evaluación del alumnado utilizaremos diferentes instrumentos en las diversas situaciones de aprendizaje, a través de los cuales observaremos y mediremos el grado de desarrollo de los criterios de evaluación de la tabla anterior (vinculados a las competencias específicas y a los correspondientes saberes mínimos básicos).

- En la observación diaria del proceso de aprendizaje del alumno o alumna se podrán utilizar: cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

- A lo largo del trimestre, se realizarán pruebas escritas individuales, que aportarán el grado de logro de los criterios de evaluación y adquisición de las competencias específicas, de manera objetiva, completando la evaluación a través de los anteriores instrumentos.

- Se podrán utilizar rúbricas de evaluación asociadas a estos instrumentos indicadas en el Anexo 1, para evaluar:

  El cuaderno del alumno.
  La participación del alumnado en trabajos cooperativos.
  La resolución individual de ejercicios.
  Las intervenciones en clase.
  Pruebas orales y escritas.
  Exámenes.

En **cada trimestre**, se realizará una Prueba escrita tras finalizar cada unidad didáctica. Salvo que se sustituya por presentaciones grupales o individuales por parte del alumnado, en cuyo caso, la calificación formará parte de la ponderación de pruebas escritas individuales.

La **calificación final** del alumnado se obtendrá con media aritmética de las notas asociadas a los criterios específicos evaluados (con los diferentes instrumentos de evaluación llevados a cabo).

Los sentidos relativos a la geometría (sentidos de espacial y de la medida) se trabajarán a lo largo de los temas de álgebra y funciones debido a que el alumnado que supere todas las competencias en la segunda evaluación, deberá iniciar las FCT. En caso de que algún alumnado no supere algunas de las competencias, podremos usar estos sentidos como ampliación durante el tercer trimestre.

7. UNIDADES DIDÁCTICAS Y SECUENCIACIÓN.

MATEMÁTICAS	
UNIDAD DIDÁCTICA 1: Números naturales y enteros	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 2: Números racionales, decimales y porcentajes	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 3: Expresiones algebraicas	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 4: Ecuaciones de primer y segundo grado	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 5: Funciones y sus características	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 6: Funciones lineales y cuadráticas	Segundo Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 7: Probabilidad y azar	Segundo Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 8: Estadística descriptiva	Segundo Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 9: Geometría plana y espacial	Segundo Trimestre

CIENCIAS NATURALES	
UNIDAD DIDÁCTICA 10: El método científico	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 11: El laboratorio	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 12: Reacciones Químicas	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 13: La energía nuclear	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 14: Cambios en el relieve y en el paisaje de la Tierra	Primer Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 15: La contaminación	Segundo Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 16: El equilibrio medioambiental y el desarrollo sostenible	Segundo Trimestre

UNIDAD DIDÁCTICA 17: El movimiento y las fuerzas	Segundo Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 18: Energía eléctrica	Segundo Trimestre
UNIDAD DIDÁCTICA 19: El cuerpo humano y la salud	Segundo Trimestre

Para la evaluación tendremos en cuenta:

PRIMER TRIMESTRE (11 semanas)					
Nº	**Título de la tarea**	**Descripción de la tarea**	**Temporalización**	**Criterios**	**Instrumentos de evaluación**
1	Sentido Numérico	Unidad 1 Los números naturales y enteros	1,5 semanas	5.1 5.2 6.1 8.2	Prueba Escrita E1
2	Sentido Numérico	Unidad 2 Decimales, racionales, porcentajes			Portfolio, trabajo y observación diaria
3	Destrezas científicas básicas	Unidad 10 El método científico	2 semanas	1.2 2.1 5.2 5.1 6.1	Prueba Escrita E2
4	Destrezas científicas básicas	Unidad 11 El laboratorio			Portfolio, trabajo y observación diaria
5	Sentido algebraico y pensamiento computacional	Unidad 3 Expresiones algebraicas	4 semanas	5.1 5.2 6.1 7.1 7.2 7.3 8.2 8.3	Prueba Escrita E3
6	Sentido algebraico y pensamiento computacional	Unidad 4 Ecuaciones de primer y segundo grado			Portfolio, trabajo y observación diaria
7	La materia y sus cambios	Unidad 12 Reacciones Químicas	3,5 semanas	2.2 2.3 6.2	Prueba Escrita E4
8	La materia y sus cambios	Unidad 13 Energía nuclear			Portfolio, trabajo y observación diaria
SEGUNDO TRIMESTRE (10 semanas)					

Nº	Título de la tarea	Descripción de la tarea	Temporalización	Criterios	
9	Sentido algebraico y pensamiento computacional	Unidad 5 Funciones y sus características	2,5 semanas	4.1 5.2 7.1 7.2 7.3 8.2 8.3	Prueba Escrita E5
10	Sentido algebraico y pensamiento computacional	Unidad 6 Funciones lineales y cuadráticas			Portfolio, trabajo y observación diaria
11	La tierra como sistema y desarrollo sostenible	Unidad 14 Cambios en el relieve y en el paisaje de la Tierra	2,5 semanas	1.1 3.2 6.2	Prueba Escrita E6
12	La tierra como sistema y desarrollo sostenible	Unidad 15 La contaminación			Portfolio, trabajo y observación diaria
13	La tierra como sistema y desarrollo sostenible	UNIDAD 16: El equilibrio medioambiental y el desarrollo sostenible			
14	Sentido estocástico	Unidad 7 Azar y probabilidad	2,5 semanas	5.2 6.2 7.2 8.1 8.2	Prueba Escrita E7
15	Sentido estocástico	Unidad 8 Estadística descriptiva			Portfolio, trabajo y observación diaria
16	Las interacciones y la energía	Unidad 17 El movimiento y las fuerzas	1,5 semanas	1.1 1.2 2.3 4.1	Prueba Escrita E8
17	Las interacciones y la energía	Unidad 18 Energía eléctrica			Portfolio, trabajo y observación diaria
18	El cuerpo humano y la salud	Unidad 19 El cuerpo humano y la salud	1 semana	3.1 3.2	Exposición. El curso pasado se trabajó bastante esta unidad