

# **PROGRAMACIÓN DOCENTE ÁMBITO CIENTÍFICO- TECNOLÓGICO II DIVERSIFICACIÓN 4º ESO**

**Curso escolar: 2023/2034  
Centro: IES LOS ALBARES  
Localidad: CIEZA**

ÍNDICE	Página
a.1 REFERENTE LEGAL	3
a.2 ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.	5
2.1 COMPETENCIAS CLAVE	12
2.2 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y BLOQUES DE SABERES BÁSICOS	23
2.3 ÍNDICE Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	23
2.4 PROGRAMACIÓN POR UNIDADES	63
a.3 DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.	65
3.1 AGRUPAMIENTOS DEL ALUMNADO	65
3.2 ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS	65
a.4 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	67
4.1 ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES	67
4.2 ALUMNADO CON DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE	68
4.3 ALUMNADO CON INTEGRACIÓN TARDÍA EN EL SISTEMA EDUCATIVO	68
4.4 ALUMNADO CON LENGUA VEHICULAR DISTINTA	68
a.5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	68
a.6 RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR	69
a.7 CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES	69
a.8 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO	70
8.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	71
8.2 ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES	71
8.3 ALUMNOS CON PERDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	71
8.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN	71
a.9 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE	72
a.10 MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	73

## **1 REFERENTE LEGAL**

El currículo del Ámbito Científico y Tecnológico II del programa de Diversificación Curricular, viene dado por el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Y, a nivel autonómico, por el Decreto nº 235/ 2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

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.

El ámbito científico y tecnológico desarrolla las siguientes materias: biología y geología, física y química, tecnología, digitalización y matemáticas.

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto 235/2022, de 7 de diciembre, los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.
- b Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje.
- c Medidas de atención a la diversidad.
- d Materiales y recursos didácticos.
- e Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f Concreción de los elementos transversales.
- g Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.

Centro educativo: IES LOS ALBARES Localidad: CIEZA

- h Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i Medidas previstas para el fomento de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

## 2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS DE ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO II DE 4.º ESO. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de las materias que incluye el ámbito de forma inclusiva que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de cada una de las materias.

Las competencias clave aparecen recogidas en la actual ley educativa, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, 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.

<p><b>Las competencias clave del currículo son las siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia en comunicación lingüística <b>CCL</b></li> <li>• Competencia plurilingüe <b>CP</b></li> <li>• Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería <b>STEM</b></li> <li>• Competencia digital <b>CD</b></li> <li>• Competencia personal, social y de aprender a aprender <b>CPSAA</b></li> <li>• Competencia ciudadana <b>CC</b></li> <li>• Competencia emprendedora <b>CE</b></li> <li>• Competencia en conciencia y expresión culturales <b>CCEC</b></li> </ul>	<p><b>En las competencias se integran los tres pilares fundamentales que la educación debe desarrollar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Conocer y comprender</b> (conocimientos teóricos de un campo académico).</li> <li>2. <b>Saber actuar</b> (aplicación práctica y operativa del conocimiento).</li> <li>3. <b>Saber ser</b> (valores marco de referencia al percibir a los otros y vivir en sociedad).</li> </ol>
--	--

LAS COMPETENCIAS CLAVE CURRICULARES	
1. Las competencias clave deben estar integradas en el currículo de las materias, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.	
2. Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de la enseñanza y en la educación permanente a lo largo de toda la vida.	
3. Todas las materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.	
4. La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.	
5. El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.	
6. En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, que constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia.	
7. Cada materia contará con un conjunto de competencias específicas para la etapa, así como criterios de evaluación y contenidos, enunciados en forma de saberes básicos.	
8. Para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje.	
9. El currículo estará formado por el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación.	

## 2.1. COMPETENCIAS CLAVE DEL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

### 1. 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, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

**Descriptorios operativos:**

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.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

**2. 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.

**Descriptorios operativos:**

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.

### **3. 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) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y 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.

#### **Descriptorios operativos:**

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 procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

#### **4. 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 estas.

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.

##### **Descriptorios operativos:**

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.



### **5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros 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:**

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.

### **6. 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.

**Descriptorios operativos:**

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 fundadamente 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.

## **7. 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.

**Descriptorios operativos:**

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 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.

## **8. 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:**

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.

## 2.2. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y BLOQUES DE SABERES BÁSICOS

Saberes básicos	Competencias específicas	Descriptoros operativos	Criterios de evaluación
<p>A. Proyecto y destrezas científicas</p> <p>— Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</li> </ul> <p>— Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.</li> <li>• Utilización correcta del material de laboratorio y de los instrumentos de medida pertinentes.</li> <li>• Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.</li> </ul> <p>— Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios:</p>	<p>1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>	1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
			1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
			1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.
			1.4. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados y estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos.

<p>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.</p> <p><b>B. Números y operaciones</b>          — Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente el empleo de estrategias útiles para realizar recuentos sistemáticos (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).          — Expresión correcta de cantidades mediante el empleo de distintos tipos de números reales. Realización de estimaciones en contextos diversos, acotando correctamente el error cometido.          — Profundización en la resolución de operaciones combinadas cada vez más complejas que contengan números enteros, decimales y racionales, aplicando correctamente la prioridad de las operaciones involucradas.          — Estudio de las propiedades de los números irracionales. Aplicación de las mismas a cálculos sencillos.          — Identificación de números irracionales relevantes, tales como el número pi o la proporción aurea.</p> <p><b>C. Medida y geometría</b>          — Aplicación de los métodos para una correcta representación de los números irracionales sobre la recta real.          — Estudio del significado de los diferentes tipos de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos). Representación de los mismos sobre la recta real, así como de intervalos formados por la unión o intersección de un par de ellos.</p> <p><b>D. Geometría en el plano y el espacio</b>          — Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas tales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.</p>	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p>
			<p>2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p>
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</p>	<p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>
	<p>4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas sobre la salud, el medio natural y social,</p>		<p>4.1. Relacionar, empleando fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la</p>

<p>— Consolidación de estrategias para descomponer correctamente cuerpos y figuras geométricas diversas y poder obtener así sus áreas y volúmenes. Aplicación a la resolución de problemas geométricos variados.</p> <p>E. Álgebra</p> <p>— Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Evaluación crítica de las soluciones obtenidas.</p> <p>— Aplicación de los métodos estudiados para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aplicación a la resolución de problemas en contextos reales.</p> <p>— Introducción a la resolución de sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.</p> <p>— Operaciones combinadas con polinomios: suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>— Factorización de polinomios de segundo grado completos resolviendo la ecuación asociada. Aplicar el procedimiento en sentido inverso, construyendo ecuaciones a través de la multiplicación de binomios que respondan a situaciones concretas y le permitan al alumnado desarrollar enunciados una vez conocidas las soluciones del problema.</p> <p>— Análisis de las propiedades y aplicación de los métodos para representar gráficamente funciones lineales y cuadráticas.</p> <p>— Representar sobre el plano cartesiano funciones definidas a trozos formadas, bien por una función lineal y una constante, bien por dos funciones lineales. Introducción del concepto de continuidad.</p> <p>— Construcción comparativa de las tablas de valores correspondientes a una función lineal y a una función exponencial, diferencia del crecimiento en ambos casos.</p> <p>Aplicación en ejemplos de la vida cotidiana y modelización mediante crecimientos exponenciales.</p>	<p>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.</p>		<p>conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</p> <p>4.2. Identificar las reacciones químicas principales y describir los componentes principales y la intervención de la energía en las mismas.</p> <p>4.3. Conocer los fenómenos de contaminación y los principales causantes, valorando las medidas que promueven evitarlos.</p> <p>4.4. Reconocer y valorar el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta, valorando las medidas de ahorro en su consumo.</p> <p>4.5. Analizar las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible, analizando su impacto en la economía y la sociedad.</p> <p>4.6. Relacionar la estructura atómica de un elemento con su posición en la tabla periódica, con sus propiedades fisicoquímicas y con el tipo de enlace que</p>
---	---	--	--



<p>— Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de las funciones, así como para su representación.</p> <p>F. Estadística</p> <p>— Cálculo de las medidas de centralización correspondientes a una distribución unidimensional (variable continua) dada. Estudio del concepto de marca de clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media.</li> </ul> <p>— Obtención de las correspondientes medidas de dispersión y posición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango o recorrido, desviación típica, varianza, moda, mediana y cuartiles.</li> </ul> <p>— Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado según el contexto.</p> <p>— Probabilidad: cálculo, aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento, a experimentos simples y compuestos sencillos (mediante diagramas de árbol, tablas...).</p> <p>— Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Estrategias tanto de fomento de la curiosidad, la iniciativa y la perseverancia como de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p> <p>H. Genética y evolución</p> <p>— Función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</p>	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>	<p>forma al combinarse con otros elementos.</p> <p>4.7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> <p>4.8. Comprender la relevancia de la energía en la sociedad actual e identificar y desarrollar hábitos de consumo responsables.</p> <p>5.1. 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.</p> <p>5.2. Utilizar instrumentos adecuados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes, seleccionando los más adecuados en cada caso.</p> <p>5.3. Identificar y representar gráficamente la función cuadrática y la función exponencial aplicando métodos sencillos de representación.</p>
--	---	---	---

<p>— Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.</p> <p>— Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.</p> <p>— Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</p> <p>— Estudio sencillo de las etapas de la expresión génica y de las características del código genético.</p> <p>— Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.</p> <p>— Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.</p> <p>— Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).</p> <p>— La evolución humana y el proceso de hominización.</p> <p>I. Geología</p> <p>— Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.</li> </ul> <p>— Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.</li> <li>• Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.</li> </ul> <p>— Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</p> <p>— Interpretación de cortes geológicos sencillos.</p> <p>J. El planeta Tierra</p>	<p>6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>	<p>5.4. Extraer la información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.</p> <p>5.5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>5.6. Discriminar los movimientos cotidianos en función de su trayectoria y su celeridad.</p> <p>5.7. Realizar cálculos sencillos de velocidades, espacios recorridos y tiempos en movimientos con aceleración constante.</p> <p>5.8. Describir la relación causa efecto en distintas situaciones para encontrar la relación entre fuerzas y movimiento.</p> <p>6.1. Utilizar correctamente las identidades notables en las operaciones con polinomios.</p> <p>6.2. Obtener valores a partir de una expresión algebraica.</p> <p>6.3. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.</p>
--	--	--	--



<p>— Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.</p> <p>— Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</p> <p>— Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.</p> <p>— Ecología y sostenibilidad. Impacto en la economía y en la sociedad.</p> <p>— Estudio de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su importancia para los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los principales contaminantes medioambientales y su relación con los problemas causados.</li> <li>• Valoración de las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> </ul>	<p>7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3</p>	<p>7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.</p>
<p>K. La materia</p> <p>— Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leyes de los gases.</li> <li>• Disoluciones.</li> </ul> <p>— Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.</p> <p>— 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.</p>	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.</p>	<p>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</p>	<p>7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.</p> <p>8.1. Empezar, 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.</p> <p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>

<p>— Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El enlace químico: iónico, covalente y metálico.</li> <li>• Compuestos químicos de especial interés.</li> </ul> <p>— 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa atómica y molecular.</li> <li>• Concepto de mol. Constante de Avogadro.</li> <li>• Concentración molar de una disolución.</li> </ul> <p>— Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.</p> <p>— Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.</li> </ul> <p>L. El cambio</p> <p>— Reacciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en</p>	<p>9. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3</p>	<p>9.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p>
---	---	---	--

<p>la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de reacciones químicas.</li> <li>• Cálculos estequiométricos sencillos.</li> <li>• Reacciones químicas de especial interés.</li> </ul> <p>— 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 medioambiente.</p> <p>— Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</p> <p>M. La interacción</p> <p>— 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 con la mejora de la calidad de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento rectilíneo y uniforme.</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</li> </ul> <p>— 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.</p> <p>— Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas.</p> <p>— 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.</p> <p>— Ley de Hooke.</p> <p>— Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo.</p>	<p>10. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p>	<p>10.1 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.</p>
	<p>11. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y</p>	<p>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</p>	<p>11.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de</p>

<p>— Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p> <p>— Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.</p>	<p>técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.</p>		<p>sistemas tecnológicos apropiados.</p>
<p>N. La energía.</p> <p>— La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía cinética y energía potencial.</li> <li>• Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.</li> </ul> <p>— Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura.</p> <p>— La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.</p>	<p>12. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.</p>	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>12.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p>
<p>Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de onda. Características y propiedades.</li> <li>• Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.</li> </ul> <p>— 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, su producción y su uso responsable.</p>	<p>13. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.</p>	<p>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>	<p>13.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p>
<p>O. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias y técnicas.</li> <li>• Productos y materiales.</li> <li>• Fabricación.</li> <li>• Difusión.</li> </ul> <p>P. Operadores tecnológicos.</p>	<p>14. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>	<p>14.1 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.</li> <li>• Electrónica digital básica.</li> <li>• Neumática e hidráulica básica.</li> <li>• Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.</li> </ul> <p>Q. Pensamiento computacional, programación y robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.</li> </ul> <p>R. Tecnología sostenible</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.</li> <li>• Transporte y sostenibilidad.</li> </ul> <p>S. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.</li> <li>• Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.</li> <li>• Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.</li> <li>• Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.</li> </ul> <p>T. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda, selección y archivo de información.</li> <li>• Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.</li> <li>• Comunicación y colaboración en red.</li> <li>• Publicación y difusión responsable en redes.</li> </ul> <p>U. Seguridad y bienestar digital.</p>	sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.		contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.
	15. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3	15.1 Identificar los componentes de un PC.
			15.2 Diferenciar hardware de software.
			15.3 Identificar diferentes tipos de topologías.
	16. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3	16.1 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.
			16.2 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.</li> <li>● Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.</li> <li>● Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).</li> </ul> <p>V. Ciudadanía digital crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.</li> <li>● Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.</li> <li>● Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.</li> <li>● Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.</li> <li>● Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial.</li> <li>● Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.</li> </ul>	<p>17. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</p>	<p>CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3</p>	<p>herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.</p> <p>17.1 Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.</p> <p>17.2 Identificar amenazas en la red y encontrar posibles soluciones.</p>
--	--	--	--

	18. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1	18.2 Potenciar una actitud positiva y la creación de un pensamiento crítico ante las diferentes acciones que se pueden realizar en una sociedad digitalizada como en la que vivimos.
--	---	---	--



### 2.3. ÍNDICE Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Distribución de las doce unidades didácticas en el curso escolar:

	<b>Primera evaluación</b>	
	Unidad 1: Actividad científica	24 sesiones
	Unidad 2: Sentido numérico	30 sesiones
	Unidad 3: La materia y sus cambios	34 sesiones
	Unidad 4: Sentido de la medida y espacial	32 sesiones
	Unidad 5: Sentido algebraico	32 sesiones
	<b>Segunda evaluación</b>	
	Unidad 6: Las interacciones y la energía	32 sesiones
	Unidad 7: Sentido estocástico	32 sesiones
	Unidad 8: La Tierra en el universo	32 sesiones
	Unidad 9: Genética y evolución	34 sesiones
	<b>Tercera evaluación</b>	
	Unidad 10: Ecología y medioambiente	32 sesiones
	Unidad 11: Tecnología	30 sesiones
	Unidad 12: Digitalización	18 sesiones

### 2.4. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES





Unidad didáctica 1: Actividad científica		Temporalización: 24 sesiones	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	
<p>A. Proyecto y destrezas científicas</p> <p>— Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</li> </ul> <p>— Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde</li> </ul>	<p>1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.</p> <p><b>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</b></p>	1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	
		1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.	
		1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.	
	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p>	1.4. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados y estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos.	
		2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.	
		2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.	

<p>los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización correcta del material de laboratorio y de los instrumentos de medida pertinentes.</li> <li>• Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.</li> </ul> <p>— 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.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p>	<p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p>	<p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>
	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>5.1. 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.</p>
	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan potenciar el crecimiento entre</p>	<p>8.1. Empezar, 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.</p>

	iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. <b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b>	8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.
<b>Situación de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación.</b> Interpretar gráficas expresadas en porcentajes.</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos.</b> Puesto que es la primera situación de aprendizaje del curso, el alumnado solo debe interpretar gráficas.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instrumentos de evaluación</b>  Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</li> </ul>		
<b>Recursos y materiales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos: aplicaciones para realzar presentaciones como CANVA, Power Point, presentaciones de Google, Genially, Prezy, etc, editores de vídeo.</li> <li>• Calculadora científica.</li> <li>• Recursos interactivos <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Actividades de repaso interactivas</li> <li>◦ <a href="https://maldita.es/">https://maldita.es/</a></li> <li>◦ Datos y bulos sobre las legumbres: <a href="https://maldita.es/alimentacion/20230210/dia-mundial-legumbres-datos-bulos-alimentos/">https://maldita.es/alimentacion/20230210/dia-mundial-legumbres-datos-bulos-alimentos/</a></li> <li>◦ 5 claves para diferenciar ciencia de pseudociencia: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=T9o83dct5VY&amp;t=9s">https://www.youtube.com/watch?v=T9o83dct5VY&amp;t=9s</a></li> <li>◦ Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia: <a href="https://11defebrero.org/">https://11defebrero.org/</a></li> </ul> </li> </ul>		

Unidad didáctica 2: Sentido numérico		Temporalización: 30 sesiones	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	
<p>B. Números y operaciones</p> <p>— Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente el empleo de estrategias útiles para realizar recuentos sistemáticos (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).</p> <p>— Expresión correcta de cantidades mediante el empleo de distintos tipos de números reales. Realización de estimaciones en contextos diversos, acotando correctamente el error cometido.</p> <p>— Profundización en la resolución de operaciones combinadas cada vez más complejas que contengan números enteros, decimales y racionales, aplicando</p>	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p>	
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p>	<p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>	

<p>correctamente la prioridad de las operaciones involucradas.</p> <p>— Estudio de las propiedades de los números irracionales. Aplicación de las mismas a cálculos sencillos.</p> <p>— Identificación de números irracionales relevantes, tales como el número <math>\pi</math> o la proporción aurea.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Estrategias tanto de fomento de la curiosidad, la iniciativa y la perseverancia como de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p>	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>5.1. 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.</p>	
		<p>5.2. Utilizar instrumentos adecuados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes, seleccionando los más adecuados en cada caso.</p>	
		<p>5.4. Extraer la información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.</p>	
	<p>7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global.</p> <p><b>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3</b></p>	<p>7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.</p>	
		<p>7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.</p>	
	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.</p>	<p>8.1. Empezar, 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.</p>	
		<p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>	

	CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2	
<b>Situación de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación:</b> conocer y manejar los conceptos de porcentaje e interés.</li> <li>• <b>Contexto:</b> al comprar un producto (como un coche) a plazos debemos valorar el sobreprecio que nos supone esta compra y compararlo con la posibilidad de comprarlo al contado mediante un plan de ahorro personal.</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos:</b> cálculo de porcentajes (directo e inverso) y realización de gráficas.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instrumentos de evaluación</b> Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</li> </ul>		
<b>Recursos y materiales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculadora científica</li> <li>• Geogebra</li> <li>• Calculadora WIRIS: <a href="https://calcme.com/">https://calcme.com/</a></li> <li>• Photomath: <a href="http://www.photomath.net">www.photomath.net</a></li> <li>• DESMOS: <a href="http://www.desmos.com">www.desmos.com</a></li> <li>• Google Public Data: <a href="https://www.google.com/publicdata/directory">https://www.google.com/publicdata/directory</a></li> <li>• Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).</li> <li>• Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genially, etc.)</li> </ul>		

Unidad didáctica 3: La materia y sus cambios		Temporalización: 34 sesiones
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación

<p>A. Proyecto y destrezas científicas</p> <p>— Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</li> </ul> <p>— Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.</li> <li>• Utilización correcta del material de laboratorio y de los instrumentos de medida pertinentes.</li> <li>• Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.</li> </ul> <p>— Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a</p>	<p>1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.</p> <p><b>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</b></p>	<p>1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>
		<p>1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.</p>
		<p>1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.</p>
		<p>1.4. Interpretar enunciados de problemas matemáticos sencillos organizando los datos dados y estableciendo las relaciones básicas y directas entre ellos.</p>
	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p>
		<p>2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p>



<p>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.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p> <p>K. La materia</p> <p>— Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leyes de los gases.</li> <li>• Disoluciones.</li> </ul> <p>— Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.</p> <p>— 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.</p> <p>— Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El enlace químico: iónico, covalente y metálico.</li> <li>• Compuestos químicos de especial interés.</li> </ul> <p>— Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las</p>	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p>	<p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>
	<p>4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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.</p> <p><b>STEM5, CD4, CPSAA2, CC4</b></p>	<p>4.2. Identificar las reacciones químicas principales y describir los componentes principales y la intervención de la energía en las mismas.</p> <p>4.6. Relacionar la estructura atómica de un elemento con su posición en la tabla periódica, con sus propiedades fisicoquímicas y con el tipo de enlace que forma al combinarse con otros elementos.</p>
	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad,</p>	<p>5.1. 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.</p>

<p>diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa atómica y molecular.</li> <li>• Concepto de mol. Constante de Avogadro.</li> <li>• Concentración molar de una disolución.</li> </ul> <p>— Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.</p> <p>— Introducción a la nomenclatura de los compuestos orgánicos: 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compuestos orgánicos de interés industrial y biológico.</li> </ul> <p>L. El cambio</p> <p>— Reacciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de reacciones químicas.</li> <li>• Cálculos estequiométricos sencillos.</li> <li>• Reacciones químicas de especial interés.</li> </ul> <p>— 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 medioambiente.</p>	<p>utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p> <p>7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global.</p> <p><b>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3</b></p> <p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en</p>	<p></p> <p>7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.</p> <p>8.1. Empezar, 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.</p> <p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>
---	---	---

<p>— Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</p>	<p>las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. <b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b></p>	
<p>• <u><b>Instrumentos de evaluación</b></u></p> <p>Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</p>		
<p><u><b>Recursos y materiales</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos: aplicaciones para realzar presentaciones como CANVA, Power Point, presentaciones de Google, Genially, Prezy, etc., editores de vídeo.</li> <li>• Calculadora científica.</li> <li>• Recursos interactivos. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Test de evaluación interactivos.</li> <li>◦ Actividades de repaso interactivas.</li> <li>◦ Órbita Laika. Los electrones: <a href="https://www.rtve.es/play/videos/orbita-laika/orbita-laika-diminuto-quimica/5692922/">https://www.rtve.es/play/videos/orbita-laika/orbita-laika-diminuto-quimica/5692922/</a></li> <li>◦ Características de los enlaces: <a href="https://www.educaplus.org/game/caracteristicas-de-los-enlaces">https://www.educaplus.org/game/caracteristicas-de-los-enlaces</a></li> <li>◦ Enlace iónico: <a href="https://www.educaplus.org/game/enlace-ionico">https://www.educaplus.org/game/enlace-ionico</a></li> <li>◦ Propiedades de los gases: <a href="https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_es.html">https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_es.html</a></li> <li>◦ IUPAC: <a href="https://iupac.org/">https://iupac.org/</a></li> <li>◦ Mendeléyev y el origen de la tabla periódica: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cLBmHTgUye0">https://www.youtube.com/watch?v=cLBmHTgUye0</a></li> <li>◦ El papel de las mujeres en la tabla periódica: <a href="http://bit.ly/3kH7efC">http://bit.ly/3kH7efC</a></li> <li>◦ Sin azúcar.org: <a href="https://www.sinazucar.org/">https://www.sinazucar.org/</a></li> </ul> </li> </ul>		

Unidad didáctica 4: Sentido de la medida y espacial		Temporalización: 32 sesiones
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación
<p>C. Medida y geometría</p> <p>— Aplicación de los métodos para una correcta representación de los números irracionales sobre la recta real.</p> <p>— Estudio del significado de los diferentes tipos de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos). Representación de los mismos sobre la recta real, así como de intervalos formados por la unión o intersección de un par de ellos.</p> <p>D. Geometría en el plano y el espacio</p> <p>— Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas tales como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.</p> <p>— Consolidación de estrategias para descomponer correctamente cuerpos y figuras geométricas diversas y poder</p>	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p>
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3,</b></p>	<p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>

<p>obtener así sus áreas y volúmenes. Aplicación a la resolución de problemas geométricos variados.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Estrategias tanto de fomento de la curiosidad, la iniciativa y la perseverancia como de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p>	<p><b>CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p> <p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>5.1. 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.</p> <p>5.2. Utilizar instrumentos adecuados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes, seleccionando los más adecuados en cada caso.</p>
	<p>7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global.</p> <p><b>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3</b></p>	<p>7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.</p> <p>7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.</p>
	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en</p>	<p>8.1. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos</p>

	<p>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 y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.</p> <p><b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b></p>	<p>colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.</p> <p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>
<p>• <u><b>Instrumentos de evaluación</b></u></p> <p>Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</p>		
<p><b>Recursos y materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculadora científica.</li> <li>• Geogebra.</li> <li>• Calculadora WIRIS: <a href="https://calcme.com/">https://calcme.com/</a></li> <li>• Photomath: <a href="http://www.photomath.net">www.photomath.net</a></li> <li>• DESMOS: <a href="http://www.desmos.com">www.desmos.com</a></li> <li>• Google Public Data: <a href="https://www.google.com/publicdata/directory">https://www.google.com/publicdata/directory</a></li> <li>• Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).</li> <li>• Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genially, etc.)</li> </ul>		

Unidad didáctica 5: Sentido algebraico		Temporalización: 32 sesiones	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	
<p>E. Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Resolución de problemas de la vida cotidiana que requieran del empleo de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Evaluación crítica de las soluciones obtenidas.</li> <li>— Aplicación de los métodos estudiados para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aplicación a la resolución de problemas en contextos reales.</li> <li>— Introducción a la resolución de sistemas de ecuaciones no lineales sencillos.</li> <li>— Operaciones combinadas con polinomios: suma, resta, multiplicación y división.</li> <li>— Factorización de polinomios de segundo grado completos resolviendo la ecuación asociada. Aplicar el procedimiento en sentido inverso, construyendo ecuaciones a través de la multiplicación de</li> </ul>	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p>	
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	<p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>	



<p>binomios que respondan a situaciones concretas y le permitan al alumnado desarrollar enunciados una vez conocidas las soluciones del problema.</p> <p>— Análisis de las propiedades y aplicación de los métodos para representar gráficamente funciones lineales y cuadráticas.</p> <p>— Representar sobre el plano cartesiano funciones definidas a trozos formadas, bien por una función lineal y una constante, bien por dos funciones lineales. Introducción del concepto de continuidad.</p> <p>— Construcción comparativa de las tablas de valores correspondientes a una función lineal y a una función exponencial, diferencia del crecimiento en ambos casos. Aplicación en ejemplos de la vida cotidiana y modelización mediante crecimientos exponenciales.</p> <p>— Uso de las tecnologías de la información para el análisis conceptual y reconocimiento de propiedades de las funciones, así como para su representación.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Estrategias tanto de fomento de la curiosidad, la iniciativa y la</p>	<p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p>	
	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p>	<p>5.1. 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.</p>
	<p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>5.3. Identificar y representar gráficamente la función cuadrática y la función exponencial aplicando métodos sencillos de representación.</p>
	<p>6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos correctamente en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>5.4. Extraer la información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.</p>
	<p><b>STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</b></p>	<p>6.1. Utilizar correctamente las identidades notables en las operaciones con polinomios.</p>
	<p>7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global.</p>	<p>6.2. Obtener valores a partir de una expresión algebraica.</p>
		<p>6.3. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.</p>
		<p>7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.</p>
		<p>7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.</p>



<p>perseverancia como de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje de las matemáticas: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p>	<p><b>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3</b></p> <p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.</p> <p><b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b></p>	<p>8.1. 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.</p> <p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>
<p><b>Situación de aprendizaje</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación:</b> conocer la representación de puntos y rectas en un sistema de coordenadas así como las propiedades fundamentales de las funciones afines (representación gráfica y expresión algebraica).</li> <li>• <b>Contexto:</b> el perímetro de un panal de abejas depende de la cantidad de hexágonos que lo forman. En esta situación de aprendizaje intentamos encontrar una relación matemática entre estas dos magnitudes: perímetro del panal y radio (en hexágonos).</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos:</b> modelización de situaciones reales, función afín y representación gráfica de funciones utilizando herramientas digitales.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Instrumentos de evaluación</u></b></li> </ul> <p>Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</p>		
<p><b>Recursos y materiales</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculadora científica</li> </ul>		

- Geogebra
- Photomath: [www.photomath.net](http://www.photomath.net)
- DESMOS: [www.desmos.com](http://www.desmos.com)
- Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).
- Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genial.ly, etc.)

Unidad didáctica 6: Las interacciones y la energía		Temporalización: 32 sesiones
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación
<p>A. Proyecto y destrezas científicas</p> <p>— Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación 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.</p> <p>• Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</p> <p>— Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y</p>	<p>1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.</p> <p><b>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</b></p>	1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.
		1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
		1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.

<p>herramientas tecnológicas, y atendiendo a las 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.</li> <li>• Utilización correcta del material de laboratorio y de los instrumentos de medida pertinentes.</li> <li>• Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.</li> </ul> <p>— 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.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p> <p>M. La interacción</p> <p>— 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 con la mejora de la calidad de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento rectilíneo y uniforme.</li> <li>• Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</li> </ul>	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p>
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p>	<p>2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p> <p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>
	<p>4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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</p>	<p>4.8. Comprender la relevancia de la energía en la sociedad actual e identificar y desarrollar hábitos de consumo responsables.</p>

<p>— 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.</p> <p>Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas.</p> <p>— 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.</p> <p>— Ley de Hooke.</p> <p>— Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo.</p> <p>— Fenómenos eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza.</p> <p>— Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.</p> <p>N. La energía.</p> <p>— La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones 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.</p>	<p>negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.</p> <p><b>STEM5, CD4, CPSAA2, CC4</b></p> <p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p> <p>7. Analizar, tras la resolución de un problema, las soluciones obtenidas usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando</p>	<p></p> <p>5.1. 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.</p> <p>5.4. Extraer la información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.</p> <p>5.6. Discriminar los movimientos cotidianos en función de su trayectoria y su celeridad.</p> <p>5.7. Realizar cálculos sencillos de velocidades, espacios recorridos y tiempos en movimientos con aceleración constante.</p> <p>5.8. Describir la relación causa efecto en distintas situaciones para encontrar la relación entre fuerzas y movimiento.</p> <p>7.1. Comprobar la corrección de las soluciones correspondientes a un problema, así como su coherencia en el contexto planteado.</p>
---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía cinética y energía potencial.</li> <li>• Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica.</li> <li>— Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura.</li> <li>— La luz y el sonido como ondas que transfieren energía. Aplicaciones.</li> <li>• Concepto de onda. Características y propiedades.</li> <li>• Utilización de la energía del Sol como fuente de energía limpia y renovable.</li> <li>— 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, su producción y su uso responsable.</li> </ul>	<p>críticamente su validez y significado, a fin de verificar su idoneidad desde en el contexto planteado, así como su repercusión global.</p> <p><b>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3</b></p> <p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.</p> <p><b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b></p>	<p>7.2. Conocer y aplicar las herramientas digitales básicas para obtener y comprobar la corrección matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema.</p> <p>8.1. Empezar, 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.</p> <p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>
<p><b>Situación de aprendizaje</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación.</b> Conocer las fuentes renovables de producción de energía y por las no renovables.</li> <li>• <b>Contexto.</b> La actividad humana genera unas cantidades ingentes de gases de efecto invernadero que colaboran activamente en el calentamiento global y por lo tanto en el cambio climático. La actividad industrial y el transporte son dos de las actividades que queman gases eliminan a la atmósfera, por ello, es imprescindible que esto cambie para poder frenar el calentamiento global.</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos.</b> Lectura comprensiva, concepto de porcentaje.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Instrumentos de evaluación</b></u></li> </ul>		

Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates.

Observación directa.

Prueba escrita.

### Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para realizar presentaciones como CANVA, Power Point, presentaciones de Google, Genially, Prezy, etc, editores de vídeo.
- Calculadora científica.
- GeoGebra.
- Recursos interactivos
  - Test de evaluación interactivos
  - Actividades de repaso interactivas
  - DGT: en patinete: <http://bit.ly/3lxIKqY>
  - Lab de fuerza de gravedad: [https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-force-lab/latest/gravity-force-lab\\_es.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-force-lab/latest/gravity-force-lab_es.html)
  - Ley de Gravitación Universal: <https://www.educaplus.org/game/ley-de-la-gravitacion-universal>
  - Ley de Hooke: [https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law\\_es.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law_es.html)
  - Principio de Arquímedes: <https://www.educaplus.org/game/principio-de-arquimedes>
  - Energía eólica y fotovoltaica: <https://bit.ly/ree-eolicayfotovoltaica>

Unidad didáctica 7: Sentido estocástico		Temporalización: 32 sesiones
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación
F. Estadística — Cálculo de las medidas de centralización correspondientes a una	2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias,	2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.

<p>distribución unidimensional (variable continua) dada. Estudio del concepto de marca de clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Media.</li> <li>— Obtención de las correspondientes medidas de dispersión y posición:</li> <li>• Rango o recorrido, desviación típica, varianza, moda, mediana y cuartiles.</li> <li>— Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado según el contexto.</li> <li>— Probabilidad: cálculo, aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento, a experimentos simples y compuestos sencillos (mediante diagramas de árbol, tablas...).</li> <li>— Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.</li> </ul> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Estrategias tanto de fomento de la curiosidad, la iniciativa y la perseverancia como de la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje de las</li> </ul>	<p>formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	<p>2.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p>
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p>	<p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>
	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>5.1. 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.</p> <p>5.5. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos.</p>
	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para trabajar de forma colaborativa en equipos diversos con roles asignados que permitan</p>	<p>8.1. Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos</p>



matemáticas: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. — Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.	potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los roles de género en la investigación científica y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.  <b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b>	orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.  8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.
<b>Situación de aprendizaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación:</b> conocer el concepto de polígono de frecuencias y diagrama de barras y utilizarlos para analizar la evolución de una variable estadística.</li> <li>• <b>Contexto:</b> la tasa de riesgo de pobreza es un indicador muy útil para evaluar las condiciones socio económicas de una población. Su análisis adquiere aún más valor cuando se pueden comparar distintas regiones y/o países.</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos:</b> análisis de datos estadísticos, elaboración de tablas y gráficas. Análisis comparativo de variables estadísticas.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Instrumentos de evaluación</b></u></li> </ul> <p>Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</p>		
<b>Recursos y materiales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculadora científica</li> <li>• Geogebra</li> <li>• Calculadora WIRIS: <a href="https://calcme.com/">https://calcme.com/</a></li> <li>• Photomath: <a href="http://www.photomath.net">www.photomath.net</a></li> <li>• DESMOS: <a href="http://www.desmos.com">www.desmos.com</a></li> <li>• Google Public Data: <a href="https://www.google.com/publicdata/directory">https://www.google.com/publicdata/directory</a></li> <li>• Hojas de cálculo (LibreOffice Calc, Excel, Google, etc.).</li> <li>• Presentaciones digitales (Power Point, Google, Prezi, Genially, etc.)</li> </ul>		

Unidad didáctica 8: La Tierra en el universo		Temporalización: 32 sesiones
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación
<p>A. Proyecto y destrezas científicas</p> <p>— Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación 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.</p> <p>• Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</p> <p>— Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <p>• Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.</p>	<p>1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.</p> <p><b>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</b></p>	<p>1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>
	<p>4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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</p>	<p>1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.</p>
		<p>1.3. Planificar métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no sus hipótesis.</p> <p>4.1. Relacionar, empleando fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</p>

<p>— 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.</p>	<p>negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. <b>STEM5, CD4, CPSAA2, CC4</b></p>	
<p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p> <p>I. Geología</p> <p>— Análisis de la estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las capas que conforman el interior del planeta en función de su composición y de su mecánica, y reconocer las discontinuidades y zonas de transición.</li> </ul>	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social. <b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>5.1. 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.</p>
<p>— Estudio de los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría de la tectónica de placas y tipos de bordes de placas litosféricas.</li> <li>• Relación de la distribución de la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior de la Tierra.</li> </ul> <p>— Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.</p> <p>— Interpretación de cortes geológicos sencillos.</p> <p>J. El planeta Tierra</p> <p>— Descripción del origen del universo y de los componentes del sistema solar.</p> <p>— Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.</p>	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral. <b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b></p>	<p>8.1. Empezar, 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.</p> <p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>

<p>— Discusión sobre las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Instrumentos de evaluación</u></li> </ul> <p>Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</p>		
<p><b>Recursos y materiales</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos: aplicaciones para realzar presentaciones como CANVA, Power Point, presentaciones de Google, Genially, Prezy, etc., editores de vídeo.</li> <li>Calculadora científica.</li> <li>Recursos interactivos             <ul style="list-style-type: none"> <li>Test de evaluación interactivos</li> <li>Actividades de repaso interactivas</li> <li>La materia oscura: <a href="https://spaceplace.nasa.gov/dark-matter/sp/">https://spaceplace.nasa.gov/dark-matter/sp/</a></li> <li>Observaciones astronómicas: <a href="http://bit.ly/3ZvzP6g">http://bit.ly/3ZvzP6g</a></li> <li>Hubble science highlights: <a href="http://bit.ly/3FZYatP">http://bit.ly/3FZYatP</a></li> <li>Todo preparado en el CSIC para viajar con el telescopio James: <a href="https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/todo-preparado-en-el-csic-para-viajar-con-el-ambicioso-telescopio-espacial-james">https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/todo-preparado-en-el-csic-para-viajar-con-el-ambicioso-telescopio-espacial-james</a></li> <li>La NASA revela las primeras imágenes del telescopio James: <a href="https://www.nasa.gov/press-release/la-nasa-revela-las-primeras-imagenes-del-telescopio-webb-de-un-universo-nunca-antes/">https://www.nasa.gov/press-release/la-nasa-revela-las-primeras-imagenes-del-telescopio-webb-de-un-universo-nunca-antes/</a></li> <li>5 cosas que probablemente no sepas sobre las auroras boreales: <a href="https://bit.ly/3ysRm3D">https://bit.ly/3ysRm3D</a></li> <li>Así se producen las auroras boreales: <a href="https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/como-se-produce-una-aurora-boreal">https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/como-se-produce-una-aurora-boreal</a></li> <li>LUCA: el último ancestro común universal: <a href="https://microbioblog.es/luca-el-ultimo-ancestro-comun-universal">https://microbioblog.es/luca-el-ultimo-ancestro-comun-universal</a></li> <li>Centro de astrobiología: <a href="https://cab.inta-csic.es/">https://cab.inta-csic.es/</a></li> <li>Biología con Ricardo Moure: <a href="https://acortar.link/9r5WQi">https://acortar.link/9r5WQi</a></li> <li>¿Cuáles son las medidas de seguridad en caso de erupción volcánica?: <a href="https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/cuales-son-las-medidas-de-seguridad-en-caso-de-erupcion-volcanica">https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/cuales-son-las-medidas-de-seguridad-en-caso-de-erupcion-volcanica</a></li> <li>Instituto volcanológico de Canarias: <a href="https://www.involcan.org">https://www.involcan.org</a></li> </ul> </li> </ul>		

- Información sísmica Instituto Geográfico Nacional: <https://www.ign.es/web/ign/portal/sis-area-sismicidad>
- Terremotos y maremotos, ¿cómo se generan?: <https://www.youtube.com/watch?v=W3Oz4aSMHfg&t=4s>
- Zonas con mayor riesgo de inundación en España: <https://bit.ly/3St9Lqn>
- Cartografía del IGME: <http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/Magna3S.aspx?language=es>

Unidad didáctica 9: Genética y evolución		Temporalización: 34 sesiones	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	
<p>A. Proyecto y destrezas científicas</p> <p>— Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación 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.</p> <p>• Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</p> <p>— Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando</p>	<p>1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.</p> <p><b>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</b></p>	<p>1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	<p>1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.</p>
	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar</p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p>	

<p>y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.</li> <li>• Utilización correcta del material de laboratorio y de los instrumentos de medida pertinentes.</li> <li>• Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.</li> </ul> <p>— 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.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p> <p>H. Genética y evolución</p> <p>— Función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.</p> <p>— Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.</p>	<p>soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p> <p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p> <p>4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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.</p> <p><b>STEM5, CD4, CPSAA2, CC4</b></p> <p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad,</p>	<p></p> <p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p> <p>4.7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución.</p> <p>5.1. Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de</p>
--	---	---

<p>— Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.</p> <p>— Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.</p> <p>— Estudio sencillo de las etapas de la expresión génica y de las características del código genético.</p> <p>— Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.</p> <p>— Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.</p> <p>— Análisis del proceso evolutivo de una o más características concretas de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).</p> <p>— La evolución humana y el proceso de hominización.</p>	<p>utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>contenidos para la mejora del aprendizaje propio y colectivo.</p>
	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en las actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.</p> <p><b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b></p>	<p>8.1. Empezar, 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.</p> <p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>
<p><b>Situación de aprendizaje</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación.</b> Conocer que es una enfermedad carencial y un alimento transgénico.</li> <li>• <b>Contexto.</b> El aumento de la población mundial hace necesario una mayor disponibilidad de alimentos. La biotecnología puede ayudar a aumentar la producción de alimentos y además dotarles de características nutricionales acordes a las necesidades de la población.</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos.</b> Lectura comprensiva, búsqueda de información.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Instrumentos de evaluación</b></u></li> </ul>		



Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates.

Observación directa.

Prueba escrita.

### Recursos y materiales

- Recursos: aplicaciones para realizar presentaciones como CANVA, Power Point, presentaciones de Google, Genially, Prezy, etc, editores de vídeo.
- Recursos interactivos
  - Test de evaluación interactivos.
  - Actividades de repaso interactivas.
  - Genética del cáncer: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/genetica#1>
  - PCR: qué es y qué aplicaciones tiene: <https://genotipia.com/pcr/>
  - El editor genético CRISPR explicado para principiantes: <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/El-editor-genetico-CRISPR-explicado-para-principiantes>
  - Tracy Kivell, estudio evolutivo sobre las manos humanas: <https://bit.ly/3KaEZQs>
  - Proyecto Atapuerca: <https://www.atapuerca.org/es/ver/Vídeo-del-Proyecto-Atapuerca>
  - La carencia de vitaminas y minerales afecta al desarrollo de un tercio de la población mundial: <https://www.unicef.es/noticia/la-carencia-de-vitaminas-y-minerales-afecta-al-desarrollo-de-un-tercio-de-la-poblacion>
  - El arroz dorado: el transgénico que quiere evitar la ceguera en miles de niños: [https://www.abc.es/sociedad/abci-arroz-dorado-transgenico-quiere-evitar-ceguera-miles-ninos-201712282205\\_noticia.html#:~:text=Este%20cereal%20est%C3%A1%20modificado%20gen%C3%A9ticamente,sistema%20inmunitario%20y%20la%20reproducci%C3%B3n](https://www.abc.es/sociedad/abci-arroz-dorado-transgenico-quiere-evitar-ceguera-miles-ninos-201712282205_noticia.html#:~:text=Este%20cereal%20est%C3%A1%20modificado%20gen%C3%A9ticamente,sistema%20inmunitario%20y%20la%20reproducci%C3%B3n)

Unidad didáctica 10: Ecología y medioambiente		Temporalización: 32 sesiones
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptores operativos	Criterios de evaluación
A. Proyecto y destrezas científicas — Diseño sencillo del trabajo experimental y emprendimiento de	1. Reconocer los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales, y ser capaz de explicarlos en términos de las leyes y teorías	1.1. Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad, y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante

<p>proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto del lenguaje científico y matemático: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</li> </ul> <p>— Empleo de diversos recursos de aprendizaje científico, tales como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas, y atendiendo a las normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.</p>	<p>científicas adecuadas, utilizando con propiedad el lenguaje matemático y científico, y poniendo en valor la contribución de la ciencia en la cultura y el desarrollo de la sociedad.</p> <p><b>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</b></p>	<p>evolución fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>
	<p>2. Interpretar y modelizar en términos científicos problemas y situaciones de la vida cotidiana, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas matemáticas, tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar soluciones a los mismos, analizando críticamente su validez y su significado.</p> <p><b>CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</b></p>	<p>1.2. Plantear hipótesis sencillas a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.</p>
	<p>3. Utilizar los métodos científicos realizando indagaciones y participando activamente en proyectos individuales o en equipo, destinados a desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y a mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</b></p>	<p>2.1. Aplicar los conocimientos científicos en la resolución de problemas de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>3.1. Elaborar informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo integral de un proyecto de investigación sencillo, que abarque desde los estadios iniciales correspondientes al diseño y justificación del mismo hasta el análisis crítico de los resultados obtenidos.</li> <li>• Utilización correcta del material de laboratorio y de los instrumentos de medida pertinentes.</li> <li>• Aplicación responsable de las normas de seguridad en el laboratorio.</li> </ul> <p>— 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.</p> <p>G. Actitudes y aprendizaje</p> <p>— Desarrollar actitudes inclusivas y de aceptación de la diversidad presente en el aula, utilizando ésta como un exponente más de la diversidad social.</p> <p>J. El planeta Tierra</p> <p>— Ecología y sostenibilidad. Impacto en la economía y en la sociedad.</p>	<p>4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas 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.</p> <p><b>STEM5, CD4, CPSAA2, CC4</b></p>	<p>4.1. Relacionar, empleando fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.</p>
		<p>4.3. Conocer los fenómenos de contaminación y los principales causantes, valorando las medidas que promueven evitarlos.</p>
		<p>4.4. Reconocer y valorar el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta, valorando las medidas de ahorro en su consumo.</p>
		<p>4.5. Analizar las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible, analizando su impacto en la economía y la sociedad.</p>
	<p>5. Interpretar y transmitir de un modo adecuado información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, utilizando correctamente el lenguaje verbal y el vocabulario científico y matemático necesario, con la finalidad de adquirir y afianzar conocimientos relativos al entorno natural y social.</p> <p><b>CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</b></p>	<p>5.1. 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.</p>
	<p>8. Desarrollar destrezas sociales para 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 y en las</p>	<p>8.1. Empezar, 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.</p>
		<p>8.2. Trabajar en equipo para alcanzar soluciones consensuadas a los problemas, cuestiones y ejercicios científicos planteados.</p>

<p>— Estudio de las funciones de la atmósfera y la hidrosfera y su importancia para los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los principales contaminantes medioambientales y su relación con los problemas causados.</li> <li>• Valoración de las acciones que favorecen la conservación del medio ambiente.</li> </ul>	<p>actividades grupales en general, para el emprendimiento personal y laboral.</p> <p><b>CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CE2</b></p>	
<p><b>Situación de aprendizaje</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación.</b> Interpretar gráficas, conocer las energías renovables.</li> <li>• <b>Contexto.</b> Los recursos del planeta son limitados y no todos los habitantes tenemos las mismas posibilidades de usarlos, en países desarrollados hacemos un uso excesivo de estos recursos, por ello, es importante que el alumnado sea consciente de cuántos recursos utiliza y pueda tomar iniciativas en su vida diaria para reducirlo.</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos.</b> Lectura de gráficas, búsqueda de información, uso de aplicaciones web.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u><b>Instrumentos de evaluación</b></u></li> </ul> <p>Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa. Prueba escrita.</p>		
<p><b>Recursos y materiales</b></p>		

- Recursos: aplicaciones para realizar presentaciones como CANVA, Power Point, presentaciones de Google, Genially, Prezy, etc., editores de vídeo.
- Recursos interactivos
  - Test de evaluación interactivos
  - Actividades de repaso interactivas
  - Calidad del aire en tiempo real: <https://sig.mapama.gob.es/calidad-aire/>
  - Información sobre los gorilas: <https://www.gorillas-world.com/es/>
  - Catálogo español de especies exóticas invasoras: <https://bit.ly/3Y7kzvv>
  - Red española de reservas de la biosfera: <http://bit.ly/3nqyYX6>
  - Cómo evitar el cambio climático: <https://www.youtube.com/watch?v=3X-Z0kMfh4M&t=1227s>
  - La trinidad para afrontar futuras pandemias: una sola salud humana, animal y ambiental: <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/La-trinidad-para-afrontar-futuras-pandemias-una-sola-salud-humana-animal-y-ambiental>
  - El acuerdo de París funciona: <https://www.youtube.com/watch?v=z2VQXtY69c>
  - Calculadora de huella ecológica: <https://www.footprintcalculator.org/home/es>

Unidad didáctica 11: Tecnología		Temporalización: 30 horas
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación
A <b>Proceso de resolución de problemas.</b>	9. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y	9.1 Definir problemas tecnológicos, investigando las necesidades de su entorno cercano, de forma proactiva.

1 Estrategias y técnicas.	aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	9.2 Idear y planificar soluciones tecnológicas creativas que generen un valor para la comunidad, partiendo de la definición del problema y haciendo intervenir criterios de eficiencia, accesibilidad, sostenibilidad e innovación con una actitud emprendedora.
2 Productos y materiales.		
3 Fabricación.		
4 Difusión.	<b>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3</b>	
<b>B Operadores tecnológicos.</b>		
1 Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.	10. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas. <b>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</b>	10.1 Analizar el diseño de productos que den respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.
2 Electrónica digital básica.		10.2 Representar gráficamente objetos técnicos, empleando herramientas CAD de diseño 2D y 3D.
3 Neumática e hidráulica básica.		10.3 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, utilizando máquinas-herramienta e impresión 3D, configurando de manera adecuada dichas herramientas y adoptando las medidas de seguridad que procedan.
4 Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.		10.4 Montar y simular circuitos electrónicos básicos, tanto analógicos como digitales, integrándolos en soluciones tecnológicas más complejas.
		10.5 Montar o simular el funcionamiento de sistemas robóticos, integrando elementos mecánicos, neumáticos y electrónicos.
	11. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera	11.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, teniendo en cuenta las necesidades y emociones tanto propias como ajenas.

<p><b>C Pensamiento computacional, programación y robótica.</b> Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.</p> <p><b>D Tecnología sostenible</b></p> <p>1 Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.</p> <p>2 Transporte y sostenibilidad.</p>	<p>responsable y fomentar el trabajo en equipo. <b>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</b></p>	<p>11.2 Emplear las herramientas digitales adecuadas para la expresión, intercambio y debate de ideas, buscando la eficiencia del trabajo en equipo, cooperativo y colaborativo.</p>	
		<p>11.3 Elaborar documentación técnica precisa y cuidada, utilizando el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados al objeto tecnológico planteado.</p>	
	<p>12. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos. <b>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</b></p>	<p>12.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p>	
	<p>13. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente. <b>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</b></p>	<p>13.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p>	
	<p>14. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético</p>	<p>14.1 Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</p>	



	<p>y ecosocialmente responsable de la tecnología.</p> <p><b>STEM2, STEM5, CD4, CC4</b></p>	<p>14.2 Analizar los beneficios de la arquitectura bioclimática, estimando el ahorro energético producido y la sostenibilidad del proceso constructivo, aplicando principios generales como la reducción de material, la reciclabilidad y la reutilización de los materiales de construcción.</p> <p>14.3 Valorar la sostenibilidad de distintos medios de transporte, teniendo en cuenta criterios técnicos.</p> <p>14.4 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.</p>	
<b>Situación de aprendizaje</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Información necesaria para comprender la situación.</b> ODS 11 y conceptos de edificios y transportes sostenibles.</li> <li>• <b>Contexto.</b> Eficiencia energética en las ciudades.</li> <li>• <b>Conocimientos prácticos.</b> Observación, investigación, utilización de diferentes herramientas digitales individuales y colaborativa.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Instrumentos de evaluación</u></b>  Producciones del alumno: tareas/actividades, cuaderno de clase, trabajos, debates. Observación directa.</li> </ul>			
<b>Recursos y materiales</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos interactivos</li> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Generador de exámenes</li> <li>• Presentación en ppt</li> <li>• Ordenador</li> <li>• Dispositivos móviles</li> <li>• Internet</li> <li>• Software: Aplicaciones, simuladores, programas online y offline</li> </ul>			

- Canva, Blogger, QCAD, Tinkercad, SketchUp, BloksCAD, Lucichart, Circuit Simulator Applet, dcaclab, Falstad, circuitverse .....
- Material de robótica y de montaje de circuitos.

Unidad didáctica 12: Digitalización		Temporalización: 18 horas	
Saberes básicos	Competencias específicas Descriptorios operativos	Criterios de evaluación	
<p>A <b>Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.</li> <li>• Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.</li> <li>• Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.</li> <li>• Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.</li> </ul> <p>B <b>Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda, selección y archivo de información.</li> </ul>	15. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano. <b>STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3</b>	15.1 Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	
		15.2 Instalar y mantener sistemas operativos y máquinas virtuales, configurando sus características en función de sus necesidades personales.	
	16. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	16.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	
		16.3 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.</li> <li>• Comunicación y colaboración en red.</li> <li>• Publicación y difusión responsable en redes.</li> </ul>	<b>CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3</b>	apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	
		16.4 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	
	<b>17. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</b> <b>CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3</b>	17.1 Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	
		17.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	

<p>contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).</p> <p><b>D Ciudadanía digital crítica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.</li> <li>• Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.</li> <li>• Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.</li> <li>• Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.</li> <li>• Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial.</li> <li>• Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.</li> </ul>	<p>18. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.</p> <p><b>CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1</b></p>	<p>18.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.</p> <p>18.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.</p>
<p><b>Metodología</b></p>		
<p>Esta unidad se desarrollará en el Aula de Informática, realizando actividades prácticas sobre sus contenidos. La metodología utilizada será eminentemente práctica, donde el alumno será autodidacta en la consecución de los objetivos que se marcan en la unidad.</p> <p>También se utilizará el trabajo en equipo para potenciar la cooperación y la colaboración en la consecución de un fin común, partiendo de las diferentes perspectivas e intereses de los miembros de los grupos.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Instrumentos de evaluación</b></li> </ul> <p>Producciones del alumno: tareas/actividades, trabajos, debates.</p> <p>Observación directa.</p>		
<p><b>Recursos y materiales</b></p>		

Centro educativo: IES LOS ALBARES Localidad: CIEZA

- Recursos interactivos
- Autoevaluación
- Presentación en ppt
- Ordenador
- Dispositivos móviles
- Internet
- Software: Aplicaciones, simuladores, programas online y offline, Canva, Blogger, Lucichart, Prezzi, Genially, editores de vídeo.

### 3 DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.

La metodología responde al cómo enseñar, esto es, a qué actuación se espera del profesor y del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero este aspecto se debe complementar con lo que el alumno hace para aprender, es decir, con sus actividades de aprendizaje, para tener así una visión en conjunto de la dedicación del alumno al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.

La **atención a la diversidad**, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al docente a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

- **Actividades de refuerzo**, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.
- **Actividades finales de cada unidad didáctica**, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que

alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Para desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y actitudes en el alumnado, la metodología se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de la vida cotidiana del alumno, sin olvidar la inclusión de los **elementos transversales del currículo**.

No cabe duda de que la educación debe ser accesible para todos por igual. Así, se atenderá la inclusión educativa mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) que faciliten el acceso a los apoyos que precise todo el alumnado.

La acción docente tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- El enfoque interdisciplinar, que favorecerá una asimilación más profunda de esta materia, al extender sus raíces hacia otras ramas del conocimiento con las que se vincula.

- Estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la exploración científica (observación, experimentación y argumentación) o el aprendizaje basado en retos y que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales, que impliquen un buen uso del lenguaje y el empleo con propiedad de la terminología científica.

- Las experiencias prácticas en el laboratorio de física y química, que permitan al alumnado una aproximación a los saberes científicos a través del aprendizaje por indagación.

- La incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, que favorecerán la búsqueda, el análisis y la evaluación de información científica, así como la colaboración, la comunicación y la difusión creativa de proyectos, investigaciones, resultados experimentales o retos, en diferentes formatos.

- Estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.



– La flexibilidad en la disposición del aula y resto de espacios utilizados, para facilitar la participación e implicación del alumnado en las actividades diseñadas.

– El alumnado debe participar en la evaluación de sus logros, mediante la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación, como forma de favorecer la reflexión y la resiliencia.

### 3.1. AGRUPAMIENTOS DEL ALUMNADO

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza/aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá:

- Al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido
- A los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente, pero exista coincidencia en cuanto a intereses.

En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
TRABAJO INDIVIDUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades de reflexión personal.</li> <li>- Actividades de control y evaluación.</li> </ul>
PEQUEÑO GRUPO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo para alumnos con ritmo más lento.</li> <li>- Ampliación para alumnos con ritmo más rápido.</li> <li>- Trabajos específicos</li> </ul>
AGRUPAMIENTO FLEXIBLE	<p>Respuestas puntuales a diferencias en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de conocimientos.</li> <li>- Ritmo de aprendizaje.</li> <li>- Intereses y motivaciones</li> </ul>

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, se conformarán **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos (metodologías activas)**. Antes de iniciar los trabajos se proporcionará al alumnado herramientas que les ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas

después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

### 3.2. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS

El espacio se organizará en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro. Dicha organización irá en función de los distintos tipos de actividades que se pueden llevar a cabo. Así:

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
DENTRO DEL AULA	- Exposición de contenidos, realización de actividades individuales y grupales diversas, utilizando diferentes recursos (libro de texto, material elaborado por el profesor, etc.)
FUERA DEL AULA	- Biblioteca: realización de trabajos bibliográficos en grupos. - Aula de informática: realización de actividades individuales o en grupos de 2 componentes utilizando los ordenadores del centro. - Laboratorio de Física y Química: realización de actividades experimentales (solo si se considera oportuno por el profesor).
FUERA DEL CENTRO	- Visitas y actos programados.

## 4 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El elemento del currículo que mejor materializa la atención a la diversidad es el correspondiente a los distintos tipos de actividades. Las consideramos necesarias para despertar motivaciones e intereses y constituyen nuestras estrategias de aprendizaje: iniciales o diagnósticas, imprescindibles para determinar los conocimientos previos y los recursos específicos del alumno, favorecen la motivación positiva y fomentan el interés y la curiosidad respecto a los nuevos aprendizajes; y de enseñanza-aprendizaje. Refuerzan y amplían los conocimientos básicos. Su finalidad es adaptarse a las distintas capacidades de un grupo-clase, según los conocimientos y desarrollo psicoevolutivo individuales, en esta etapa educativa.

Dadas las características de los PDC (Programas de Diversificación Curricular) el diseño de los contenidos y de las aplicaciones prácticas se ha realizado teniendo muy presente la diversidad a la que van dirigidos. Consideramos que el aprendizaje constructivista es el más adecuado para atender a la diversidad, al permitir al alumnado desde su propia actividad avanzar según su nivel madurativo. Se proponen una gran cantidad y variedad de aplicaciones prácticas que el profesor puede adaptar partiendo del nivel de su grupo de alumnos. Los objetivos se cumplirán a través de la resolución de tareas que ponen en funcionamiento diversas operaciones mentales (razonar, argumentar, crear...) para

adquirir los contenidos teniendo en cuenta el contexto donde se desarrollará la tarea y con una importante presencia de la utilización de las TIC. Se proponen tareas variadas, relevantes para la vida, adecuadas a los objetivos y que propician la adquisición del máximo número de competencias.

Se han estructurado las actividades de enseñanza-aprendizaje en las que se parte de lo que ya conocen, a través de la evaluación inicial o diagnóstica, para establecer el “puente didáctico”, con lo que queremos que aprendan; se programan ejercicios de refuerzo y ampliación, con diferentes grados de dificultad. Se presenta información suplementaria para insistir sobre determinados aspectos específicos, para facilitar la comprensión de algunos conceptos. Las actividades de enseñanza-aprendizaje están pensadas con la finalidad esencial de atender a la diversidad. Además, siempre, transversalmente, trataremos de fomentar los valores de solidaridad, tolerancia, respeto a la diversidad y capacidad de diálogo y participación social.

La propuesta de actividades y experiencias educativas diversas desde una perspectiva constructiva potencia la adquisición de las competencias clave, al proponer la selección y organización de la información de manera crítica y creativa para elaborarla posteriormente y transferir y aplicar esos conocimientos a la vida real (competencias) en un proceso interactivo de evaluación y contraste de resultados.

Por último, en la realización de actividades, se potenciará la búsqueda de información, haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación, que potencien la competencia digital.

#### **4.1. ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

De conformidad con el artículo 73 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por alumno con necesidades educativas especiales aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un período de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo.

Se podrán realizar adaptaciones que se aparten significativamente de los criterios de evaluación y los contenidos del currículo, cuando se precise de ellas para facilitar a este alumnado la accesibilidad al currículo. Dichas adaptaciones se realizarán buscando permitirle el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o titulación.

#### **4.2. ALUMNADO CON DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE APRENDIZAJE**

La identificación, valoración e intervención de las necesidades educativas de los alumnos que presentan dificultades específicas de aprendizaje se realizará de la forma más temprana posible, aplicándose las medidas de refuerzo educativo que faciliten su acceso al currículo.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.

En las medidas de refuerzo educativo, se fijarán materiales, una vez estudiadas las características individuales. Se establecerá una constante comunicación con los miembros del Departamento de Orientación para seguir una línea continua de trabajo y modificar el currículo conforme avancen.

Cuando el progreso de un alumno no responda globalmente a los objetivos programados o los supere ampliamente, el profesor, juntamente con el equipo docente y, si procede, con el Departamento de Orientación, o el órgano responsable del asesoramiento psicopedagógico, adoptará las medidas adecuadas de refuerzo o profundización educativa y, si es el caso, la adaptación o diversificación curricular más adecuada.

Para responder a las necesidades individuales de los alumnos, el ámbito científico contempla las medidas ordinarias y extraordinarias de atención a la diversidad recogidas en el proyecto curricular de la etapa. Entre ellas, merece especial atención la adaptación de la programación a las características del alumnado. Esta tarea se concreta en las actuaciones referidas a profundización y refuerzo educativo, estrategias motivadoras, gradación en la secuencia del proceso de aprendizaje, actividades diversificadas, instrumentos de evaluación variados y adaptaciones curriculares. Además, el aprendizaje de los contenidos del área ofrece su aportación específica con medidas que, por su carácter motivador, favorecen la convivencia y la integración de los alumnos en el centro. Entre estas medidas se destaca, entre otras actividades complementarias y extraescolares, la realización de concursos, charlas, exposiciones...

La atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en los métodos pedagógicos (metodología) y en los materiales.

#### **4.3. ALUMNADO CON INTEGRACIÓN TARDÍA EN EL SISTEMA EDUCATIVO**

La escolarización del alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo español se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico. Cuando presente graves carencias en la lengua de escolarización, recibirá una atención específica que será, en todo caso, simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios, con los que compartirá el mayor tiempo posible del horario semanal.

Quienes presenten un desfase en su nivel de competencia curricular de dos o más cursos podrán ser escolarizados en un curso inferior al que les correspondería por edad. Para este alumnado se adoptarán las medidas de refuerzo necesarias que faciliten su integración escolar y la recuperación de su desfase y le permitan continuar con aprovechamiento su aprendizaje. En el caso de superar dicho desfase, se incorporarán al grupo correspondiente a su edad.

#### **4.4. ALUMNADO CON LENGUA VEHICULAR DISTINTA**

La incorporación de alumnado extranjero que posee una lengua vehicular distinta al castellano obliga a los centros a establecer medidas que garanticen el progreso en el dominio de la lengua y su integración social. En este sentido, se ofrecerán propuestas y recursos educativos adaptados a sus características y encaminados a conseguir estos objetivos. Por otra parte, una vez superada la fase de acogida, prevista en el Protocolo de incorporación de alumnos con desconocimiento total o parcial del castellano desarrollado desde el pasado curso, estos alumnos se agruparán con otros alumnos que tengan desfases o déficit curriculares semejantes.

## **5 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los recursos didácticos son todas aquellas herramientas de las que el docente o el alumnado hacen uso en el aula o en casa para alcanzar los objetivos establecidos. Se han seleccionado materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte. Así, en 4º ESO de ámbito científico-tecnológico:

- Libro de texto: Ámbito Científico-Tecnológico 4º ESO Diversificación, Editorial Editex.
- Presentaciones vídeos y actividades interactivas.
- Clase en Classroom.
- Materiales adaptados para la atención a la diversidad.
- Situaciones de aprendizaje.
- Fichas de trabajo fotocopiadas para reforzar las actividades del libro en cada unidad didáctica, así como fichas de actividades de refuerzo y ampliación.
- El cuaderno del alumno es muy importante siempre, pero muy especialmente para la ESO. Por ello, en este nivel valoraremos el cuaderno.
- Se realizarán, en la medida de lo posible, actividades experimentales, en el aula o en el laboratorio de Física y Química, con el fin de acercar al alumno al procedimiento experimental y para ello se utilizarán materiales y sustancias químicas obtenidas del laboratorio o del entorno cotidiano.
- Se utilizará la calculadora científica para enseñar así a los alumnos a manejarla
- De igual modo se hará uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para las siguientes actividades:
  - \* Búsqueda de información y realización de trabajos de investigación.
  - \* Exposición de temas con programas de presentaciones digitales: power point, prezi, canva, etc.
  - \* Páginas webs con simulaciones virtuales: educaplus.
  - \* Laboratorios virtuales: phetColorado y labovirtual
  - \* Páginas web con ejercicios de formulación y otros tutoriales.
  - \* Utilización de aplicaciones educativas científicas: Periodic Table Droid, ...

## **6 RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR**

Por determinar. Cualquier actividad que pueda surgir durante el curso relacionada con las competencias que debe adquirir el alumnado.

## **7 CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES**

El artículo 121 de la LOMLOE dice que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”

En las materias de ámbito científico-tecnológico de 4º de la ESO se trabajarán los siguientes elementos transversales:

- Comprensión lectora
- Expresión oral y escrita
- La comunicación audiovisual
- La competencia digital
- El emprendimiento social y empresarial
- El fomento del espíritu crítico y científico
- La educación emocional y en valores
- La igualdad de género
- La creatividad
- La educación para la salud
- La formación estética
- La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable
- El respeto mutuo y cooperación entre iguales

## **8 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO**

### **8.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

En cuanto a la evaluación del alumnado en cada uno de los tres trimestres de los que consta el curso se hará en función de los procedimientos e instrumentos que se detallan en las tablas adjuntas. Para aprobar cada una de las evaluaciones el alumno deberá obtener al menos un cinco obtenido después de valorar cada una de las competencias a través de los criterios de evaluación asociados. En caso de que la nota fuese inferior este alumnado deberá demostrar tras cada evaluación que ha superado los criterios de evaluación correspondientes, para ello se utilizarán los mismos procedimientos e instrumentos de calificación que se emplearon durante la evaluación.

Para llevar a cabo el proceso evaluador se planificarán instrumentos de evaluación adecuados para conocer de una manera real lo que el alumno/a sabe o y no sabe respecto a cada uno de los criterios de evaluación y poder conocer el nivel de logro

alcanzado por el alumno/a. Estos **instrumentos de evaluación** se recogen en los siguientes grupos:

<b>Instrumento</b>	<b>Herramienta de evaluación</b>
Observación directa	Registro personal del alumno
Cuaderno de clase	Rúbrica
Tareas/Actividades	Registro personal del alumno
Situación de aprendizaje	Rúbrica
Trabajos individuales y/o grupales	Rúbrica
Prueba escrita	Escala de valoración de 0 a 10.

La variedad de instrumentos de evaluación está encaminada a garantizar una evaluación objetiva.

Para el seguimiento de las calificaciones del alumnado el departamento elaborará una ficha de recogida de datos generales de cada uno de los procedimientos de evaluación. Para la evaluación más detallada de los diferentes instrumentos y la evaluación por competencias o criterios de evaluación podrá usarse la aplicación ADDITIO facilitada de forma gratuita por el centro a principio de curso al profesorado que lo solicite. Para esta evaluación más detallada el profesorado podrá usar otras aplicaciones tales como iDoceo, cuaderno del profesor, etc.

## **8.2. SEGUIMIENTO, RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES ASIGNADAS AL DEPARTAMENTO**

Las materias de cursos anteriores integradas en alguno de los ámbitos se considerarán superadas si se supera el ámbito correspondiente.

En caso de que el alumno no supere el ámbito debe recuperar la materia pendiente por los cauces ordinarios establecidos en el departamento.

## **8.3. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA PARA ALUMNOS QUE COMO CONSECUENCIA DE FALTAS DE ASISTENCIA SEA DE IMPOSIBLE APLICACIÓN LA EVALUACIÓN CONTINUA**

Para todos aquellos alumnos a los que, por diversas causas, no sea posible aplicarles los procedimientos usuales de evaluación continua, el Departamento arbitrará las medidas oportunas para la evaluación objetiva de estos alumnos.

Cuando se trate de alumnos que durante un periodo de tiempo prolongado han dejado de asistir a clase por motivo de enfermedades que requieran reposo o larga convalecencia, restablecimiento tras intervenciones quirúrgicas, etc., motivos siempre justificados, el profesor de la materia, en contacto con la familia del alumno, le hará llegar el material, actividades, etc. que permitan al alumno enfermo seguir el progreso en su aprendizaje.



Tras su incorporación a clase, se le propondrán ejercicios o se le realizarán las pruebas que no hubiese podido realizar.

En el caso de los alumnos absentistas que acumulan faltas de asistencia injustificadas y que desean reincorporarse al curso, el profesor les propondrá ejercicios o actividades de repaso y refuerzo que les permitan ponerse al día y adquirir los conocimientos correspondientes a las unidades impartidas durante su ausencia. Igualmente, se le realizarán las pruebas de recuperación correspondientes. Si el alumno, tras su reincorporación, mantiene una asistencia normal y una actitud positiva, se le volverá a aplicar el procedimiento de evaluación continua.

## **8.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN**

### **Criterios de calificación**

La finalidad de la evaluación del alumnado de ESO consiste en comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y, con independencia del instrumento de evaluación utilizado en cada caso, los referentes para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el grado de logro de los objetivos de la etapa serán los criterios de evaluación recogidos en el apartado 2.2.

- La calificación en cada evaluación será, por tanto, la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada bloque de criterios de evaluación abordados en la misma, a través de los resultados obtenidos después de aplicar los diferentes instrumentos de evaluación y para superar la materia dicha nota media debe ser como mínimo de 5.
- Como la evaluación será continua, en las distintas pruebas específicas que se realicen en el transcurso del año académico, se podrán plantear cuestiones y problemas de evaluaciones pasadas.
- Se realizará, al menos una prueba específica por cada bloque temático y al menos dos pruebas específicas en cada evaluación.

### **Criterios de recuperación**

Los alumnos recuperarán a lo largo del curso las evaluaciones suspensas por medio de una **prueba de recuperación** basada en los criterios de evaluación y saberes básicos correspondientes a la evaluación suspensa.

- Si después de realizar las recuperaciones el alumno/a tiene suspensa alguna evaluación se presentará a una prueba final en junio sobre la/s evaluación/es no superada/s que abordará contenidos mínimos.
- La recuperación de la tercera evaluación se realizará junto con el examen final, si el profesor lo considera oportuno

## **9 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

La normativa vigente recoge la necesidad de que los centros y los profesores evalúen no solo los aprendizajes de los alumnos sino también los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con su adecuación a las necesidades educativas del centro y las características específicas de los alumnos a fin de conseguir la mejora de los mismos. Así:

- A nivel de departamento, se analizará, al menos una vez al mes, el desarrollo y seguimiento de la programación didáctica, cada trimestre se analizarán y se reflexionará sobre los resultados obtenidos por los alumnos en la evaluación y se establecerán propuestas de mejora, y al finalizar el curso se evaluará el grado de cumplimiento de la programación que junto con los resultados de la evaluación y las propuestas de mejora para el curso siguiente se recogerán en la memoria final del departamento.

- Cada profesor llevará a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y su propia práctica docente de manera continua a lo largo de todo el curso, a través de la observación diaria en el aula, valorando así el grado de consecución de los objetivos propuestos y el grado de desarrollo de las competencias fijadas para cada unidad y poder así introducir las modificaciones pertinentes. Además, tendremos en cuenta las opiniones de los alumnos y los demás profesores que imparten clase al grupo para corregir todo cuanto sea necesario con el fin de mejorar nuestra actividad diaria y adaptarnos a las características y particularidades del grupo. En el **ANEXO I** se recoge un modelo de autoevaluación del profesorado. Además, al finalizar el curso recogerá la opinión de su alumnado mediante el cuestionario de valoración anónimo adjunto en el **ANEXO II**. En dicho cuestionario se contemplan diferentes aspectos evaluables (criterios de evaluación) del proceso de enseñanza y la práctica docente, como:

- \* Organización y clima en el aula
- \* Grado de interés y participación despertado en los alumnos.
- \* Idoneidad de la distribución de espacios, tiempos y agrupamientos.
- \* Idoneidad en la elección de materiales y recursos didácticos.
- \* Utilización de métodos pedagógicos adecuados
- \* Grado de dificultad encontrado en las diferentes actividades, tareas y situaciones de aprendizaje realizadas.
- \* Grado de funcionalidad encontrado en los contenidos.
- \* El uso adecuado de procedimientos, estrategias e instrumentos de evaluación variados
- \* Atención personal profesor- alumno

Y también se recogen los indicadores de logro más relevantes de éstos criterios de evaluación

## **10 MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

Independientemente del papel de la familia y de las distintas campañas de concienciación social sobre el valor de la lectura, hay que incidir en la responsabilidad

Centro educativo: IES LOS ALBARES Localidad: CIEZA

que tiene el sistema educativo, no sólo en el aprendizaje de la lectura, sino en el del hábito lector, tal y como se cita en el artículo 24 del capítulo V referido a la Educación Secundaria de la LOMCE, donde se afirma que:

"Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas asignaturas se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público".

Con la llegada de la LOMLOE, el fomento de la lectura no sólo sigue siendo digno de mención aparte, sino que se complementa con "la mejora de la expresión oral y escrita". Aún más, este trabajo se realiza desde todas las materias, independientemente de cuál sea su índole, como se expone en el artículo 16.1 del Proyecto de Decreto de Educación Secundaria:

"De conformidad con lo establecido en el artículo 6.3 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en la Educación Secundaria Obligatoria se fomentará la correcta expresión oral y escrita. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias."

Así, se contribuirá al desarrollo del plan de lectura del centro a través de la lectura de textos científicos procedentes de diferentes fuentes: noticias de actualidad, textos digitales, revistas de divulgación científica, textos recogidos en libros de texto, etc.

Para desarrollar la capacidad de expresarse correctamente en público, los estudiantes realizarán, entre otras actividades, búsqueda de información sobre fenómenos físico químicos cotidianos y los expondrán ante los compañeros. En el libro de texto, existen muchas cuestiones de debate que se utilizarán para potenciar más esta capacidad de expresión en público.

## **ANEXO I**

### **CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>SI/NO</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
<b>ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	Se ha realizado el análisis de los resultados de las distintas materias del departamento conforme a lo indicado por el Servicio de Inspección		
<b>ADECUACIÓN DE LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	Se utiliza el libro de texto		
	Se utilizan otros textos de apoyo		
	Se utilizan materiales de elaboración propia		
	Se utilizan herramientas digitales que tiene el centro		
	Se han utilizado otros recursos		

	didácticos		
<b>DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS Y TIEMPOS</b>	La temporalización de contenidos y actividades, tareas y situaciones de aprendizaje se ha ajustado a las necesidades y objetivos de la clase		
	El tiempo de las sesiones se distribuye de manera flexible		
	Se han utilizado los espacios adecuados para el desarrollo de las unidades y sus actividades		
<b>MÉTODOS DIDÁCTICOS Y PEDAGÓGICOS UTILIZADOS</b>	La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible		
	El profesorado antes de empezar un tema realiza una introducción sobre él para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos		
	Los contenidos y actividades, tareas y situaciones de aprendizaje se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos		
	Las actividades, tareas y situaciones de aprendizaje han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias establecidas		
	El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo		
	Se han facilitado estrategias para comprobar que es lo que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones		
	Se ha dado respuesta a las necesidades educativas individuales de cada alumno		
<b>ADECUACIÓN DE LOS CRITERIOS</b>	Los criterios de evaluación se adecuan a los establecidos en la		

<b>DE EVALUACIÓN</b>	programación		
<b>ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS</b>	Se evalúan los conocimientos previos		
	Se utilizan diferentes instrumentos de evaluación: técnicas de observación, pruebas escritas, revisión de tareas, autoevaluación, etc.		
	Se evalúa el trabajo, participación e interés del alumno en el aula		
	Se evalúa el trabajo que el alumno desarrolla en casa		
	Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso		
	Los instrumentos de la evaluación han sido fáciles de aplicar y han servido para la recogida de todos los datos necesarios		

## ANEXO II

### CUESTIONARIO DE VALORACIÓN PARA EL ALUMNADO

A continuación, te presentamos un cuestionario para que valores, en general, la marcha del curso con el objetivo de poder recoger datos y conocer aquellos aspectos en los que es necesario mejorar. Para rellenar el cuestionario pon una cruz en una de las tres opciones (SI, NO o A VECES) para cada una de las cuestiones formuladas. Procura responder con justicia y sinceridad.

S = Si ; N = No ; AV = A veces

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	S	N	AV
<b>¿Cómo trabajamos en clase?</b>	Entiendo al profesor cuando explica			
	Las explicaciones me parecen interesantes y amenas			

	El profesor emplea otros recursos además del libro			
	Pregunto lo que no entiendo			
	Utilizamos espacios diferentes al aula			
	Utilizamos herramientas digitales para trabajar en clase			
	Los aprendizajes me parecen útiles y aplicables a la vida cotidiana			
<b>¿Cómo son las actividades?</b>	Las preguntas se corresponden con las explicaciones			
	Los enunciados están claros			
	Las actividades se corrigen en clase			
	Las actividades, en general, son atractivas y participativas			
	En ocasiones tengo que consultar otros libros o fuentes de información			
	Me mandan demasiadas actividades			
	Se realizan actividades de trabajo colaborativo (trabajos en grupo)			
<b>¿Cómo es el ambiente de clase?</b>	En mi clase hay un buen ambiente para aprender			
	Me gusta participar en las actividades de grupo			
	Me llevo bien con mis compañeros			
	El trato entre nosotros es respetuoso e igualitario			
	El profesor nos trata con respeto y se preocupa por nosotros			
	Me llevo bien con el profesor			
	Los conflictos los resolvemos entre todos			
	El modo de dar las clases favorece las discusiones y diálogos entre nosotros			
	Se relacionan los temas de la asignatura con las preocupaciones y problemas actuales			
	En general me encuentro a gusto en clase			

Centro educativo: IES LOS ALBARES Localidad: CIEZA

<b>¿Cómo es la evaluación?</b>	Las preguntas de los exámenes están claras			
	Lo que me preguntan lo hemos dado en clase			
	Tengo tiempo suficiente para contestar las preguntas			
	Los exámenes me sirven para comprobar lo aprendido			
	Participo en la corrección de los exámenes			
	Los exámenes se corrigen luego en clase			
	Hacemos demasiados exámenes			
	Se valora no solo el resultado de los exámenes			
	Pienso que se tiene en cuenta mi comportamiento y trabajo diario en clase			
	Creo que, en general, la valoración de mi trabajo es justa			

- ¿Qué puntuación (del 1 al 10) darías al profesor de esta asignatura?
- alguna observación, crítica o sugerencia que quieras hacer sobre el profesor y esta asignatura en este curso: