

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2024/2025

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

#### CONCRECIÓN ANUAL

---

4º de E.S.O. Ámbito Científico-Tecnológico

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
2024/2025**

**ASPECTOS GENERALES**

**1. Contextualización y relación con el Plan de centro** (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

La presente programación, ha sido elaborada por el departamento de matemáticas para el curso 2024/2025, atendiendo a los criterios generales recogidos en el Proyecto educativo y teniendo en cuenta las necesidades y características del alumnado.

**CONTEXTUALIZACIÓN**

El I.E.S Torre Almenara se encuentra situado en el municipio de Mijas, localidad de la Costa del Sol Occidental, ubicada entre los municipios de Fuengirola y Marbella, que cuenta con una población de unos 80.000 habitantes. El término municipal se divide fundamentalmente en tres núcleos urbanos de población: Mijas Pueblo, Las Lagunas y La Cala de Mijas.

El I.E.S. Torre Almenara se encuentra situado en La Cala de Mijas, pequeño núcleo de población, con aproximadamente 4.000 habitantes. Se trata del núcleo costero, centro de los 12 km. de costa con los que cuenta el municipio y alrededor del cual se extienden grandes urbanizaciones que ocupan todo el litoral como son Calahonda, Riviera, El Faro, El Chaparral, etc. con una población total que supera los 30.000 habitantes.

El I.E.S. Torre Almenara se crea en el curso académico 2005/06 convirtiéndose en el segundo Instituto de Educación Secundaria de La Cala de Mijas, tipo C (actualmente tipo B), ocupando el edificio que dejó vacante el I.E.S. Cala de Mijas tras su traslado a unas nuevas instalaciones. El Centro tiene dos centros adscritos: C.E.Pr. El Chaparral y C.E.I.P. Jardín Botánico. Así mismo está adscrito, para Bachillerato, al I.E.S. La Cala de Mijas.

El Centro se sitúa en la Urbanización El Limonar, 63, próxima al núcleo urbano de La Cala de Mijas.

En sus orígenes el Centro estaba limitado por bastante suelo sin urbanizar. En la actualidad este panorama ha cambiado con nuevos servicios y calles de nuevo trazado.

**CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO Y FAMILIAS**

Atendiendo a la edad a la edad de nuestro alumnado, ésta oscila entre los 12 años (incluso a veces con 11 años) hasta los 18, ya que además de ser un centro de Educación Secundaria Obligatoria también imparte enseñanzas de C.F.G.B./ F. P. Básica.

Uno de los rasgos más característicos de nuestro centro es la heterogeneidad en la procedencia de nuestro alumnado. El número de alumnos y alumnas extranjeros es muy elevado, esta interculturalidad enriquece a toda la comunidad educativa.

Dado el elevado número de alumnado de origen extranjero, hay que resaltar el alto número de alumnos y alumnas que vuelven a su país de origen o que, por el contrario, vienen de su país de origen con el curso comenzado, lo cual supone inestabilidad organizativa y académica para el centro y para el alumnado.

En el actual contexto económico, una mayor parte de nuestro alumnado que finaliza la E.S.O. y obtiene el título de graduado sigue estudiando bachillerato. Es más reducido el número que hace ciclos formativos de grado medio.

La influencia de este centro nos viene dada por familias de nivel socioeconómico y cultural medio. Si en alguna de ellas hubiera algún desajuste que influya en el alumno o la alumna, el Centro trabaja estrechamente con los Servicios Sociales Municipales para solventar el problema.

De puertas a fuera del centro, se echa de menos más instalaciones de ocio dirigido (bibliotecas, salas de música, locales de usos múltiples) y no sólo centrarse en instalaciones deportivas que satisfacen a unos pocos.

## CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

La formación integral del alumnado requiere la comprensión de conceptos y procedimientos científicos que permitan al alumnado desarrollarse personal y profesionalmente e involucrarse en cuestiones relacionadas con la ciencia, reflexionando sobre las mismas, tomar decisiones fundamentadas y desenvolverse en un mundo en continuo desarrollo científico, tecnológico, económico y social, con el objetivo de poder integrarse en la sociedad democrática como ciudadanos y ciudadanas comprometidos.

El desarrollo curricular del ámbito Científico-Tecnológico de los programas de Diversificación curricular responde a los propósitos pedagógicos de estas enseñanzas: en primer lugar, facilitar la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria a través de la integración de las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos de las materias Matemáticas, Física y Química, y Biología y Geología en un mismo ámbito; en segundo lugar, contribuye al desarrollo de competencias para el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, con el fin de que el alumnado pueda proseguir sus estudios en etapas postobligatorias.

Las competencias específicas del ámbito se vinculan directamente con los descriptores de las ocho competencias clave definidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica. Las competencias específicas están íntimamente relacionadas y se dirigen a que el alumnado observe el mundo con una curiosidad científica que lo conduzca a la formulación de preguntas sobre los fenómenos que ocurren a su alrededor, a la interpretación de los mismos desde el punto de vista científico, a la resolución de problemas y al análisis crítico sobre la validez de las soluciones y, en definitiva, al desarrollo de razonamientos propios del pensamiento científico para el emprendimiento de acciones que minimicen el impacto medioambiental y preserven la salud. Asimismo, cobran especial relevancia la comunicación y el trabajo en equipo, de forma integradora y con respeto a la diversidad, pues son destrezas que le permitirán desenvolverse en la sociedad de la información. Por último, las competencias socioemocionales constituyen un elemento esencial en el desarrollo de otras competencias específicas, por lo que en el currículo se dedica especial atención a la mejora de dichas habilidades.

El grado de adquisición de las competencias específicas se evaluará a través de los criterios de evaluación, diseñados con una vinculación directa con ellas, confiriendo, de esta manera, un enfoque plenamente competencial al ámbito. Los saberes básicos proporcionan el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que contribuirán a la adquisición de las competencias específicas. No existe una vinculación unívoca y directa entre criterios de evaluación y saberes básicos, sino que las competencias específicas se podrán evaluar a través de la movilización de diferentes saberes, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes bloques y con aspectos relacionados con la familia profesional correspondiente.

## PLANES Y PROYECTOS EDUCATIVOS.

El IES Torre Almenara en el curso 2024-2025 desarrolla toda una serie de planes, proyectos y programas educativos con implicaciones curriculares, que afectan a la planificación y al desarrollo del currículo de nuestra materia. Así pues, en la programación didáctica se incorporan las implicaciones que tienen algunos los planes, programas o proyectos del centro.

## PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO EN EDUCACIÓN

Desde el ámbito científico-tecnológico, se pretende analizar críticamente la realidad y corregir juicios sexistas y consolidar hábitos no discriminatorios, para ir eliminando los estereotipos, costumbres y roles discriminatorios que, desgraciadamente, todavía persisten en muchas de las actividades de la vida diaria. Se pretende sensibilizar e inculcar unos valores que nos aseguren una sociedad mejor, fundamentada en conceptos como la igualdad, el diálogo, la justicia, la solidaridad, la tolerancia y la no violencia.

## PLAN DE CONVIVENCIA ESCOLAR

A través del ámbito científico-tecnológico, fomentaremos la integración de todo el alumnado sin discriminación por razón de nacimiento, raza, sexo, edad, creencia o religión. Además, se desarrollará una coordinación adecuada

entre el equipo docente para que se pueda dar una buena convivencia en el aula, marcando una actuación coherente y una misma línea de trabajo.

#### PLAN DE ACTUACIÓN DE LECTURA EN EL CENTRO

Desde el ámbito científico-tecnológico en particular, se realizarán actividades encaminadas a desarrollar la expresión oral y escrita. La lectura y comprensión de un simple problema suele ocasionar grandes dificultades a nuestro alumnado y, por otra parte, un gran número de ellos parecen desligar un texto escrito del ámbito de la ciencia. Además, no sólo se trata de analizar matemáticamente un texto, también pretendemos ampliar el campo de estudio cuando se tiene que interpretar una tabla o un gráfico, tan habituales en medios escritos (periódicos, libros de texto, revistas, facturas, etc.) o visuales, como la televisión o Internet.

#### PLAN DE SALUD LABORAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El departamento de matemáticas colaborará en todas las actividades relacionadas con la salud laboral y prevención de riesgos laborales, que sean propuestas por el Equipo Directivo con el fin de prevenir riesgos.

#### ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA BIBLIOTECAS ESCOLARES

Desde el Departamento de Matemáticas, consideramos que la biblioteca escolar es un recurso fundamental para el desarrollo del aprendizaje y el fomento de hábitos de estudio autónomo. En este sentido, colaboraremos activamente en su organización y funcionamiento, promoviendo charlas, talleres o sesiones de lectura de libros científicos accesibles. Los estudiantes pueden prepararse para presentar temas de interés científico o compartir resúmenes de libros de divulgación científica que hayan leído, fomentando el hábito lector y el interés por la ciencia. Pueden trabajar en proyectos de investigación documental para identificar y recomendar materiales (libros, revistas, artículos) que sean de utilidad en el ámbito científico-tecnológico, aumentando la variedad de recursos de la biblioteca en esta área. A través de la materia, se pueden promover proyectos de investigación que aprovechen los recursos de la biblioteca. Por ejemplo, se podría fomentar que los estudiantes realicen investigaciones sobre temas científicos usando los materiales de la biblioteca, promoviendo así el uso crítico y autónomo de las fuentes.

#### PLAN DE ACTUACIÓN DIGITAL

A través de la materia de ámbito científico-tecnológico, se integrarán las herramientas digitales en el aula, utilizando aplicaciones digitales, como calculadoras virtuales, simuladores gráficos, y otros recursos interactivos. Estas herramientas facilitarán la comprensión de conceptos complejos y permitirán a los estudiantes aplicar el conocimiento matemático de forma práctica y visual. Además, se reforzará el uso responsable de las tecnologías, ayudando a los estudiantes a desarrollar competencias como la búsqueda crítica de información, la organización de datos y la utilización de herramientas matemáticas en línea para resolver problemas y elaborar proyectos.

De este modo, el Departamento de Matemáticas no solo colaborará con la implementación del Plan de Actuación Digital del centro, sino que también contribuirá al desarrollo de competencias tecnológicas clave en el alumnado, potenciando su formación integral y preparándolo para los desafíos del futuro.

#### RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Desde el ámbito científico-tecnológico, integraremos actividades y proyectos que fortalezcan las competencias matemáticas de los estudiantes en un contexto práctico y aplicado, promoviendo el uso de la matemática para resolver problemas reales y desarrollar un pensamiento analítico. Algunas propuestas son, proyectos interdisciplinarios de resolución de problemas, aplicación de estadística y probabilidad en proyectos científicos, investigaciones que integren matemáticas y ciencia, etc.

## 2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

### Justificación Legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

## 3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

Las materias asignadas al departamento de Matemáticas para el curso académico 2024/2025 son las que se relacionan a continuación:

Materia

Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): son 7 grupos, que hacen un total de 28 horas.  
Matemáticas 2º ESO (Bilingüe): son 5 grupos, que hacen un total de 20 horas.  
Matemáticas 3º ESO (Bilingüe): son 6 grupos, que hacen un total de 24 horas.  
Matemáticas B 4º ESO (Bilingüe): son 3 grupos, que hacen un total de 12 horas.  
Matemáticas A 4º ESO (Bilingüe): es 1 grupo, que hace un total de 4 horas.  
Ámbito Científico-Tecnológico 4º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 8 horas.  
Ciencias Aplicadas 2º CFGB: es 1 grupo, que hace un total de 5 horas.  
Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial: son 2 grupos, que hacen un total de 4 horas.  
Computación y Robótica 1º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.  
Tutoría 1º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.  
Tutoría 2º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.  
Tutoría 3º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.  
Tutoría 4º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.  
TDE: son 4 horas.  
Jefatura departamento: son 3 horas.  
DACE: son 2 horas  
Coordinación ERASMUS: son 2 horas

Al final tenemos un total de 126 horas, de las cuáles tenemos:

Enseñanza Bilingüe: 88 horas.  
Enseñanza no Bilingüe: 27 horas.  
Coordinaciones y Jefatura: 11 horas.

El reparto queda de la siguiente forma:

Diego Carrasco Albendín

Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.  
Tutoría 1º ESO: 1 grupo, en total 2 horas  
Matemáticas 3º ESO (Bilingüe): 2 grupo, en total 8 horas  
Total: 18 horas

Elisabeth González Fuentes

DACE: 2 horas  
Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.  
Matemáticas B 4º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.  
Total: 18 horas.

María Jesús Guillén Santisteban

Matemáticas 2º ESO (Bilingüe): 1 grupo, en total 4 horas.  
Tutoría 2º ESO: 1 grupo, en total 2 horas.  
Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): 1 grupos, en total 4 horas.  
Matemáticas 3º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.  
Total: 18 horas.

Evaristo Gutiérrez Rey

TDE: 4 horas.  
Coordinación ERASMUS: 2 hora.  
Matemáticas 2º ESO (Bilingüe): 2 grupo, en total 8 horas.  
Computación y Robótica 1º ESO: 1 grupo, en total 2 horas.  
Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial: 1 grupo, en total 2 horas.  
Total: 18 horas.

María del Carmen Ramírez Trujillo  
Jefatura de departamento: 3 horas.  
Ciencias Aplicadas 2ºCFGB: 1 grupo, en total 5 horas.  
Ámbito Científico-Tecnológico 4º ESO: 1 grupo, en total 8 horas.  
Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial: 1 grupo, en total 2 horas.  
Total: 18 horas.

Juan Carlos Sánchez Ramos  
Refuerzo pedagógico 1ºESO: 12 horas.  
Refuerzo pedagógico 2ºESO: 5 horas.  
Atención educativa 3º ESO: 1 grupo, en total 1 hora.  
Total: 18 horas.

Samuel Suárez García  
Matemáticas B 4º ESO (Bilingüe): 1 grupo, en total 4 horas.  
Tutoría 4º ESO: 1 grupo, en total 2 horas.  
Matemáticas A 4º ESO (Bilingüe): 1 grupo, en total 4 horas.  
Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.  
Total: 18 horas

Alejandro Timonet Prieto  
Matemáticas 2º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.  
Matemáticas 3º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas  
Tutoría 3º ESO: 1 grupo, en total 2 horas.  
Total: 18 horas.

Las materias y los grupos se han asignado teniendo en cuenta la especialidad de los profesores y de manera que quede lo más equilibrada posible la carga horaria de cada profesor.

Por último, señalar que las reuniones de departamento tendrán lugar los lunes de 18:00 a 19:00.

#### 4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.
- l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

## 5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

- a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.
- b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.
- c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.
- e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.
- g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.
- h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

- i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.
- j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

## 6. Evaluación:

### 6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.»

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica.

### 6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## 7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

Por lo tanto, se realizará una evaluación de la programación, mediante los contactos que mantenemos los componentes del departamento en las reuniones semanales programadas para tal fin y en el análisis de las programaciones llevadas a cabo cada trimestre. Se estudiará el grado de cumplimiento de la programación y las modificaciones pertinentes, en caso de que fuesen necesarias.

Los aspectos prioritarios que se llevarán a cabo son:

- Validez y coherencia del tipo de actividades y de los instrumentos y medios utilizados.

- La coordinación con otras áreas.
- La revisión de los criterios de evaluación.
- La adecuación de la programación en cuanto a objetivos, competencias, saberes, temporalización.
- El aprovechamiento que se hace de las actividades escolares y extraescolares, si las hubiera.
- El aprovechamiento de los recursos de los que dispone el centro.
- Revisión de los acuerdos tomados en las sesiones de evaluación.
- Revisión de los acuerdos tomados en las reuniones de departamento.
- Los recursos didácticos y las situaciones de aprendizaje programadas (materiales elaborados por el profesorado, libros de texto, trabajos, salidas extraescolares, etc.).
- La percepción del propio alumnado sobre los nuevos conocimientos adquiridos, sobre el esfuerzo empleado para ello.
- Programar y desarrollar actividades de autoevaluación no sólo le permitirá al profesorado realizar una evaluación más completa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que, además, contribuirá a que el alumnado vaya adquiriendo recursos que le permitan la autocrítica y valoración de su actividad escolar, afianzando así la autonomía y la capacidad de aprender a aprender.

## CONCRECIÓN ANUAL

### 4º de E.S.O. Ámbito Científico-Tecnológico

#### 1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial tiene como objetivo fundamental analizar la situación de cada estudiante antes de iniciar un determinado proceso de enseñanza-aprendizaje, para tomar conciencia de los puntos de partida, y así poder adaptar dicho proceso a las necesidades detectadas.

La evaluación inicial del alumnado será competencial y tendrá como referente las competencias específicas relacionadas con el ámbito científico-tecnológico, que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como cuestionarios y actividades.

Tras esta evaluación inicial, se establecerán medidas de flexibilización en la organización de las materias, las enseñanzas, los espacios y los tiempos, promoviendo alternativas metodológicas, a fin de personalizar y mejorar la capacidad de aprendizaje y los resultados de todo el alumnado.

Desde el punto de vista metodológico, estará presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- 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 que sirvan para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcance el alumnado. También que sirvan 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 psicosocial del alumnado.

Los componentes del Departamento observarán al alumnado, preferentemente durante el primer trimestre, para detectar alguna anomalía y, en estos casos, comunicarlo al Departamento de Orientación para que, conjuntamente, se realicen y pongan en práctica las adaptaciones que se estimen oportunas. Estas adaptaciones se irán modificando cuantas veces se estimen oportunas por los dos departamentos.

Como se ha comentado, todas estas cuestiones referentes a la atención a la diversidad se desarrollarán conjuntamente con el Departamento de Orientación y bajo la supervisión del mismo.

Sin menoscabo de lo anterior y dadas las características del centro, con la llegada continua de nuevo alumnado a lo largo del curso, a menudo con dificultades de aprendizaje, se tendrán en cuenta las características del alumnado a la hora de plantear las actividades a realizar, primando la atención individualizada y adaptando las programaciones en los casos particulares en los que todo un grupo, y no solo un alumno o alumna, lo requiera.

## 2. Principios Pedagógicos:

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria tiene como finalidad lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motriz; desarrollar y consolidar en ellos los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludable, preparándolo para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; formándolo para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como parte de la ciudadanía. Para conseguir esta finalidad, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional, poniéndose especial énfasis en garantizar la inclusión educativa, la atención personalizada del alumnado, la participación y la convivencia, la prevención de dificultades de aprendizaje y la puesta en práctica de medidas de atención a la diversidad, alternativas metodológicas u otras medidas tan pronto como se detecten las necesidades. Asimismo, se atenderá a la compensación de los efectos que las desigualdades de origen cultural, social y económico tienen en el aprendizaje, potenciándose un aprendizaje significativo que contribuya a la adquisición de las competencias y de los conocimientos, promoviendo su autonomía y su reflexión. Todo ello, con el objetivo de permitir el éxito educativo y la búsqueda de la excelencia para todo el alumnado que ha de ser capaz de desarrollar al completo sus capacidades y potencialidades.

Los principios a los que responderá en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, hacen referencia entre otros a:

### PLAN DE LECTURA

De acuerdo con las instrucciones de 21 de junio de 2023, de la viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística, la lectura es una actividad inseparable e inherente al hecho de aprender.

La lectura se constituye como un factor didáctico y pedagógico fundamental para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes. La experiencia lectora que acumula el alumnado en su itinerario lector se convierte en un medio para construir y comunicar conocimientos, poner en uso funcional la lengua, edificar una identidad cultural y propia, desarrollar la capacidad de enfrentarse a distintas fuentes informativas, formas discursivas o a desarrollar la aplicación de estrategias lectoras para interactuar con los textos. En definitiva, las prácticas letradas, en el devenir del alumnado por los distintos niveles educativos, van conformando un lector que revierte su experiencia lectora en habilidades y destrezas o desempeños de aprendizaje a lo largo de la vida. Por ello, tanto a nivel de centro como de departamento, se incorporará un tiempo diario de lectura planificada, no inferior a treinta minutos.

Esta lectura planificada, que versará sobre los saberes que se estén trabajando, incluirá tres momentos de desarrollo:

-Antes de la lectura: este tipo de actividades tienen como objetivo motivar al alumnado, despertando su interés por el tema a trabajar, así como, activar sus conocimientos previos. En esta fase, se presentará el tema que vamos a tratar, y también se trabajarán conceptos y vocabulario, y se establecerán preguntas previas sobre lo que se va a leer.

-Durante la lectura: las actividades durante la lectura ayudan a establecer inferencias de distinto tipo, a la revisión y comprobación de lo que se ha leído, a la toma de conciencia sobre la entonación empleada, a una relectura formativa en distintas dimensiones textuales y a un proceso de autoaprendizaje. En primer lugar, se realizará una lectura individual en silencio (aunque surjan dudas de vocabulario o de cualquier otro tipo), para que así nuestro alumnado se forme una visión global del mismo. A continuación, se realizará la lectura en voz alta, para poder así identificar la acentuación correcta, reconocer los signos de puntuación y su funcionamiento, fomentar la escucha a los demás tanto en los aspectos lingüísticos como en los contenidos de los textos, ayuda a la autocorrección y la evaluación propia y desarrollo de la capacidad de expresarse en público.

-Después de la lectura: estas actividades van dirigidas a la recapitulación, puesta en práctica de lo leído. Para ello se realizarán debates y diálogos en el aula y/o una actividad por parte del alumnado que evidencie el trabajo realizado en clase.

Desde el ámbito científico-tecnológico en particular, se realizarán actividades encaminadas a desarrollar la expresión oral y escrita. La lectura y comprensión de un simple problema suele ocasionar grandes dificultades a nuestro alumnado y, por otra parte, un gran número de ellos parecen desligar un texto escrito del ámbito de la ciencia. Los objetivos a lograr son:

- Comprender lo que se lee, hacer una lectura razonada.
- Interpretar un texto escrito con datos numéricos o gráficos. Abrir fronteras de conocimiento.
- Analizar la información. Saber con qué datos contamos y el porqué de esos datos.
- Seleccionar la información. A veces se nos da más información de la necesaria. Hay que simplificar la información.
- Hacer inferencia sobre lo leído. Aprender a deducir.

Algunas estrategias para integrar el Plan de Lectura en esta materia son:

- Lectura de textos científicos, manuales técnicos, artículos de divulgación, infografías y materiales relacionados con la ciencia y la tecnología. Estas lecturas permiten a los estudiantes familiarizarse con el lenguaje especializado y adquirir vocabulario técnico. Se realizarán actividades de lectura guiada de estos textos, donde los estudiantes identifiquen los términos clave, las ideas principales, y los argumentos científicos que se presentan. Para facilitar esta tarea, se trabajará en la creación de glosarios de términos científicos y el análisis de los gráficos, esquemas y tablas que suelen acompañar a los textos de esta naturaleza.

- Se promoverá la lectura crítica y el análisis de textos científicos mediante preguntas reflexivas que motiven a los alumnos/as a evaluar la veracidad y confiabilidad de las fuentes, comparar distintas hipótesis o teorías científicas, y extraer conclusiones basadas en evidencias. Se les enseñará a distinguir entre hechos y opiniones, especialmente en artículos de divulgación científica. Los estudiantes se involucrarán en la lectura de noticias científicas actuales, lo que permitirá discutir sobre los avances tecnológicos recientes y los desafíos que enfrenta la ciencia. En este sentido, se realizarán debates y discusiones basados en lecturas, donde los estudiantes tengan que defender sus posturas con argumentos lógicos y basados en evidencia científica.

- Dado que en el ámbito científico-tecnológico es común el uso de fuentes digitales, se promoverá la lectura de revistas digitales, blogs científicos, plataformas de divulgación y contenido multimedia. Estas herramientas digitales permiten trabajar la lectura en formatos interactivos, lo cual puede aumentar la motivación de los estudiantes. Se propondrá el uso de material audiovisual complementario (como documentales o podcasts científicos) que facilite la comprensión de temas complejos. Luego, los estudiantes pueden realizar lecturas asociadas y relacionar la información de diferentes formatos, mejorando su capacidad para integrar conocimientos.

- Para acercar los textos científicos al interés de los estudiantes, se seleccionarán lecturas que tengan relación con problemas y situaciones de la vida diaria o de interés actual, como el cambio climático, la energía renovable o los avances en medicina. Este enfoque busca que los estudiantes vean la utilidad de la lectura científica en la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas. El alumnado también podrá analizar textos en los que la tecnología juega un papel clave en la sociedad, como ensayos sobre la ética en la inteligencia artificial o la evolución de la tecnología en la vida cotidiana. Estas lecturas ayudarán a desarrollar una visión crítica y ética sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el mundo actual.

Por otro lado, también se recomienda la lectura de los siguientes libros, que pueden servir como refuerzo o ampliación para el alumnado:

- El diablo de los números. Autor: Hans Magnus Enzensberger. Editorial Ediciones Siruela.
- El curioso incidente del perro a medianoche. Autor: Mark Haddon.
- El club de la hipotenusa. Autor: Claudi Alsina.
- El asesinato del profesor de matemáticas. Autor: Jordi Sierra i Fabra.
- Viaje alucinante. Autor: Isaac Asimov.
- Parque jurásico. Autor: Michael Crichton .
- Una breve historia de casi todo. Autor: Bill Bryson.

## UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS TIC

El IES Torre Almenara pertenece al Plan de Centros TIC, dentro del marco de desarrollo e incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación al sistema educativo. Se trabajará con el alumnado usando distintos programas informáticos de uso común para la elaboración de tablas, gráficos, textos; así como realizar consultas a distintas páginas web.

El centro, en el actual curso, dispone de pizarras digitales en la mayoría de las aulas de Educación Secundaria Obligatoria. Además, el centro dispone de ordenadores, tablets y ebooks que pueden ser transportados a las aulas. Con esto se pretende potenciar la adquisición de la competencia digital.

En cuanto a la utilización de las TIC, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
- Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
- Utilización de programas de correo electrónico, así como los recursos de GSuite.
- Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
- Uso sencillo de programas de presentación (PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- Internet: búsqueda y selección crítica de información.
- Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
- Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

## IGUALDAD

En el área del ámbito científico-tecnológico, el fomento de la igualdad se convierte en un principio pedagógico esencial para garantizar que todos los estudiantes, sin importar su género, origen, capacidades o situación socioeconómica, puedan acceder al conocimiento en condiciones equitativas, participar activamente y desarrollarse plenamente. La ciencia y la tecnología, tradicionalmente percibidas como campos dominados por ciertos grupos, deben ser espacios donde se promueva activamente la inclusión y la igualdad de oportunidades. Para trabajar la igualdad en el ámbito científico-tecnológico, se puede llevar a cabo:

- Incluir en los contenidos ejemplos de mujeres que han hecho contribuciones significativas en los campos de la ciencia y la tecnología (como Marie Curie, Rosalind Franklin, Ada Lovelace, entre otras) para romper estereotipos y mostrar que estos campos no están restringidos a un género. Esto ayuda a que tanto alumnas como alumnos se sientan identificados y motivados a participar de manera activa.
- Crear un ambiente en el aula donde se incentive la participación equitativa de todos los estudiantes, prestando especial atención a que tanto alumnas como alumnos se sientan cómodos en actividades tecnológicas o experimentales. La creación de equipos mixtos donde se compartan responsabilidades y roles diversos permite que todos tengan las mismas oportunidades de participación.
- Desarrollar actividades que rompan con los estereotipos de género asociados a ciertas áreas, como la robótica,

la programación o la ingeniería. Presentar desafíos donde tanto alumnas como alumnos puedan desarrollar habilidades tecnológicas en igualdad de condiciones y recibir el mismo apoyo y expectativas.

- Garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, tengan acceso a los materiales y tecnologías necesarios para su aprendizaje. Esto puede incluir el uso de plataformas digitales accesibles, compartir recursos y asegurar que las tareas y proyectos se puedan realizar con herramientas que estén al alcance de todos.

- Incluir ejemplos de descubrimientos y avances tecnológicos provenientes de distintas culturas y contextos. Mostrar cómo diferentes civilizaciones han contribuido al conocimiento científico y tecnológico a lo largo de la historia (por ejemplo, los avances matemáticos de los árabes o las técnicas agrícolas de los pueblos indígenas) promueve una visión más inclusiva del conocimiento.

- Implementar metodologías que promuevan la participación de todo el alumnado, como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), permitiendo que los estudiantes elijan diversas formas de expresar sus conocimientos, ajustándose a sus capacidades y estilos de aprendizaje.

- Fomentar debates y actividades donde los estudiantes analicen situaciones de desigualdad en ciencia y tecnología, reflexionen sobre los estereotipos presentes en estos campos y propongan soluciones para promover la equidad. Esto puede incluir la revisión de casos históricos de exclusión o el análisis de datos actuales sobre la participación de mujeres y minorías en estos campos.

- Promover un ambiente de aula donde se fomente el respeto mutuo, la colaboración y la inclusión de todos los estudiantes. En actividades grupales, asegurar que las tareas y responsabilidades se distribuyan equitativamente, evitando que ciertos estudiantes, por cuestiones de género o habilidad, asuman siempre los mismos roles. Esto fomenta la cooperación y asegura que todos tengan la oportunidad de desarrollar distintas competencias.

En conclusión, desde el ámbito científico-tecnológico, se debe trabajar la igualdad de manera transversal, promoviendo un acceso equitativo al conocimiento, la participación de todos los estudiantes y el fomento de valores de respeto y colaboración. La ciencia y la tecnología deben ser herramientas de transformación que, además de generar conocimiento, contribuyan a crear una sociedad más justa e inclusiva.

## DESARROLLO SOSTENIBLE Y EL MEDIOAMBIENTE

Desde el ámbito científico-tecnológico, podemos integrar el desarrollo sostenible y el cuidado del medioambiente, buscando que el alumnado comprenda la interrelación entre la ciencia, la tecnología y su impacto en el entorno natural. Este principio se trabajará mediante la implementación de prácticas que promuevan la conciencia ambiental, el pensamiento crítico y la responsabilidad hacia el uso de los recursos naturales. Algunos ejemplos pueden ser:

- Diseñar proyectos donde los estudiantes identifiquen y analicen problemas ambientales actuales (como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, o la contaminación del agua y del suelo) y busquen soluciones tecnológicas que sean sostenibles.

- Realizar experimentos prácticos relacionados con el uso responsable de los recursos naturales. Por ejemplo, proyectos de análisis del consumo de agua y energía, o experimentos sobre el impacto de productos biodegradables frente a los no biodegradables. Estas actividades ayudan a los estudiantes a comprender la importancia de tomar decisiones informadas sobre el consumo y el uso de los recursos.

- Incluir actividades que promuevan el conocimiento y el uso de fuentes de energía renovables (solar, eólica, hidráulica) y que analicen el impacto de la energía fósil sobre el medio ambiente. Este enfoque ayuda a que los alumnos/as entiendan los principios básicos de las energías alternativas y reflexionen sobre la importancia de transitar hacia fuentes de energía más sostenibles para reducir la huella de carbono.

- Desarrollar proyectos en los que los estudiantes aprendan a clasificar y gestionar residuos, promoviendo una cultura de reciclaje en el aula y en el centro educativo.

- Relacionar los temas científicos y tecnológicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente

aquellos vinculados al medio ambiente, como el ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), ODS 13 (Acción por el clima), y ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres). Esto permite a los estudiantes conectar su aprendizaje con metas globales y comprender la relevancia de sus acciones a nivel mundial.

## INTELIGENCIA EMOCIONAL

La inteligencia emocional y las habilidades sociales se integrarán en el ámbito científico-tecnológico, haciendo ver al alumnado la utilidad, aplicabilidad e importancia de ésta, diseñando problemas a partir de la curiosidad de los discentes, buscando estrategias diversas de resolución de ejercicios, transmitiendo que todos son capaces de resolver las actividades, creando un clima de respeto, aceptación y seguridad en clase, potenciando la participación, y haciéndoles ver el error como un entrenamiento o parte del procedimiento.

## CULTURA ANDALUZA

Para fomentar la cultura andaluza nuestra materia tendrá, entre otras, actividades que impliquen la relación de los saberes con el entorno andaluz, ejemplos del desarrollo de las ciencias ligados a la cultura andaluza y a la historia de la región, saberes relacionados con la socio-economía andaluza, problemas relacionados con situaciones reales y cotidianas en Andalucía.

## EMPREDIMIENTO

Desde el ámbito científico-tecnológica, se puede trabajar el emprendimiento como un principio pedagógico clave, promoviendo la creatividad, la iniciativa, y la capacidad del alumnado para identificar problemas y desarrollar soluciones innovadoras. El emprendimiento en este contexto permite que los estudiantes vean la ciencia y la tecnología no solo como conocimiento, sino como herramientas para crear proyectos viables que tengan un impacto real en su entorno. Se puede integrar actividades donde el alumnado diseñe productos o servicios tecnológicos sostenibles y luego discutir cómo podrían producirse y venderse, a quiénes beneficiaría y cómo impactaría su entorno, promover la investigación de mercado dentro de sus proyectos, donde los estudiantes estudien las necesidades de su comunidad o de sus compañeros y detecten áreas de oportunidad para innovar, etc.

## REFLEXIÓN Y RESPONSABILIDAD DEL ALUMNADO

A través del ámbito científico-tecnológico, se fomentará que el alumnado no solo adquiera conocimientos, sino que también desarrolle una comprensión crítica de sus acciones y decisiones en contextos reales. Este principio fomenta que los estudiantes tomen consciencia de su aprendizaje, se responsabilicen de sus proyectos y reflexionen sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad y el medioambiente. En este sentido, al finalizar cada unidad o proyecto, se puede implementar una autoevaluación y reflexión donde los estudiantes analicen los pasos realizados, identifiquen sus logros y errores, y planteen mejoras para el futuro, fomentando una visión reflexiva sobre su progreso y promueva la autocrítica constructiva. También, se puede enseñar al alumnado a resolver problemas de forma reflexiva, analizando las causas, las posibles soluciones y sus consecuencias. Por ejemplo, en un experimento científico, pueden detenerse a reflexionar sobre por qué un resultado no fue el esperado, qué variables afectaron, y cómo podrían ajustar el proceso. Esto ayuda a desarrollar una actitud responsable frente a los errores y a verlos como oportunidades de aprendizaje, promoviendo una mentalidad abierta y flexible ante los desafíos.

Por otro lado, la retroalimentación constante, tanto del docente como de los compañeros, permite a los estudiantes tomar consciencia de sus fortalezas y áreas de mejora. Al aprender a aceptar críticas constructivas, los alumnos/as asumen la responsabilidad de mejorar continuamente sus habilidades y conocimientos. Estas estrategias una actitud responsable y reflexiva en los estudiantes, ayudándoles a comprender que su conocimiento científico y tecnológico tiene implicaciones reales en su entorno y en la vida de las personas. Este principio contribuye a formar individuos conscientes de su rol en la sociedad, capaces de tomar decisiones informadas y responsables que consideren el bienestar colectivo y la sostenibilidad.

## RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

De acuerdo con las Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del razonamiento matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas, las Matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad. Por lo tanto, resulta muy importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las Matemáticas que les permitan desenvolverse tanto en contextos personales, sociales, académicos, científicos y laborales.

De esta manera, con objeto de fomentar el desarrollo del razonamiento matemático del alumnado, cada semana se establecerá un tiempo definido en el horario para la aplicación de esta propuesta. Se distribuirá en tres días distintos con una duración de, al menos, 30 minutos cada uno, y este tiempo se dedicará a la resolución de una o varias situaciones problemáticas en las que se siga una secuencia establecida para la interpretación del problema y análisis de las preguntas planteadas, aplicación de estrategias de análisis y resolución, comunicación y discusión de los resultados. Poniendo el foco, de esta forma, en los procesos de razonamiento y resolución creativa de problemas.

Desde el ámbito científico-tecnológico, integraremos actividades y proyectos que fortalezcan las competencias matemáticas de los estudiantes en un contexto práctico y aplicado, promoviendo el uso de la matemática para resolver problemas reales y desarrollar un pensamiento analítico. Algunas estrategias para el desarrollo del razonamiento matemático en esta materia pueden ser:

- Presentar problemas que requieran una secuencia lógica de pasos para su solución, como el análisis de circuitos eléctricos, la medición de áreas y volúmenes, o el cálculo de la eficiencia de un sistema. Estos problemas ayudan a que los estudiantes descompongan problemas grandes en pasos más pequeños, aplicando el razonamiento matemático en cada etapa. Fomentar este tipo de problemas ayuda a desarrollar la capacidad de organizar ideas, aplicar fórmulas de manera correcta y revisar los resultados obtenidos, habilidades esenciales en el ámbito científico-tecnológico.
- Implementar ejercicios donde el alumnado interprete y cree gráficos, tablas y diagramas para representar datos de experimentos, cambios de temperatura, velocidad, tiempo o patrones de crecimiento. La representación gráfica fomenta la comprensión de patrones y tendencias, lo cual es esencial en el análisis científico. Esta práctica también permite que los estudiantes desarrollen una comprensión visual de los conceptos matemáticos, facilitando el análisis y la interpretación de los datos de forma más intuitiva.
- Introducir actividades que incluyan conceptos de estadística y probabilidad aplicados a la ciencia y la tecnología. Por ejemplo, el alumnado puede analizar datos de muestras experimentales, calcular promedios, desviaciones estándar y probabilidades en investigaciones científicas. Al utilizar herramientas estadísticas para analizar datos, los estudiantes comprenden la importancia de la precisión en la recolección y análisis de información, promoviendo un razonamiento matemático enfocado en la toma de decisiones basada en evidencia.
- Incluir herramientas tecnológicas como calculadoras científicas, software de hojas de cálculo, y programas de simulación que permiten a los estudiantes realizar cálculos complejos y visualizar sus efectos en situaciones simuladas. Esto ayuda a que los estudiantes vean la aplicabilidad del razonamiento matemático en escenarios diversos. Además, el uso de tecnología fomenta que el alumnado analice grandes cantidades de datos, comprenda patrones y tendencias, y utilice los resultados para predecir o inferir conclusiones en sus proyectos.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo donde los estudiantes trabajen en grupo para resolver problemas matemáticos aplicados a la ciencia. Al trabajar juntos, pueden discutir sus ideas, comparar métodos de solución y llegar a acuerdos sobre la mejor manera de abordar el problema. Este enfoque permite que el alumnado desarrolle una capacidad crítica de análisis y evalúe distintos enfoques, lo cual enriquece su razonamiento matemático al considerar múltiples perspectivas.
- Utilizar desafíos matemáticos y juegos de lógica relacionados con la ciencia y la tecnología, como rompecabezas numéricos, desafíos de geometría o juegos de simulación científica. Esto no solo hace que el aprendizaje sea más atractivo, sino que también fortalece el razonamiento lógico y numérico. Al enfrentarse a desafíos en un ambiente lúdico, los estudiantes desarrollan la persistencia y creatividad necesarias para abordar problemas matemáticos complejos, además de fortalecer su confianza en sus propias capacidades para resolver problemas.

Estas estrategias pedagógicas en el ámbito científico-tecnológico integran el razonamiento matemático de forma dinámica y práctica, ayudando a los estudiantes a desarrollar habilidades analíticas, lógicas y críticas esenciales para interpretar datos, solucionar problemas y comprender fenómenos científicos. Con ello, se fomenta una actitud reflexiva y responsable en el uso de las matemáticas aplicadas.

Atendiendo a nuestro Proyecto Educativo, en el ámbito académico y pedagógico, se fomentará la formación integral del alumnado en todas las dimensiones de su personalidad a través de las siguientes estrategias:

- a) La aplicación de medidas encaminadas al desarrollo de las capacidades creativas, la iniciativa y el espíritu emprendedor del alumnado.
- b) La educación en la responsabilidad individual y en el mérito y esfuerzo personal.
- c) La educación para la prevención de conflictos y para la resolución pacífica de los mismos y el fomento en la Comunidad Educativa de los hábitos de comportamiento democrático.
- d) El fomento de la participación y colaboración de las familias para contribuir a la mejor consecución de los objetivos educativos.
- e) La utilización de una metodología activa y participativa para poder desarrollar un aprendizaje significativo y funcional.
- f) La adquisición de hábitos intelectuales y estrategias de trabajo, así como de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y estéticos.
- g) El fomento de la capacidad autocrítica del alumnado para que sea capaz de modificar su comportamiento, su actitud, sus hábitos, etc.
- h) La asunción de las diferencias individuales de cada alumna o alumno favoreciendo su integración en la vida social y académica del Centro.
- i) El fomento de un conocimiento profundo y real del entorno laboral aproximando la formación académico y profesional de nuestro alumnado a las características y demandas de la sociedad en que viven.
- j) El correcto uso del castellano, tanto en sus producciones orales como escritas.
- k) El desarrollo de la comprensión lectora en todo tipo de mensajes.
- l) El fomento de la afición a la lectura y su adquisición como hábitos.
- m) El desarrollo de la iniciativa, la creatividad, la observación, la investigación, la actitud crítica y el hábito de trabajo.
- n) El fomento de la asistencia a clase no solo como obligación sino como hábito necesario para la formación integral.
- o) El uso del método científico en todos los Departamentos Didácticos.

### **3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:**

#### **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, a la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los

equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

Las recomendaciones de metodología didáctica específica son las siguientes:

- Se propiciará que el alumnado alcance las competencias específicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos y que contribuyan al desarrollo de las competencias clave, destacando por su sentido práctico y funcional.
- Se favorecerá el desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía y su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la comunicación, el trabajo cooperativo del alumnado y el desarrollo de actividades prácticas, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.
- Se establecerán relaciones didácticas entre los distintos ámbitos y se coordinará el tratamiento de contenidos comunes, dotando de mayor globalidad, sentido y significatividad a los aprendizajes, y contribuyendo con ello a mejorar el aprovechamiento por parte de los alumnos y alumnas.
- Mediante la acción tutorial se potenciará la comunicación con las familias del alumnado con objeto de mantener el vínculo entre las enseñanzas y el progreso personal de cada alumno y alumna, contribuyendo así a mejorar su evolución en los distintos ámbitos.

Se fomentará el interés del alumnado, incrementando su motivación, a través de:

1. Variedad de situaciones de aprendizaje (deben plantear un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos a partir de la realización de distintas tareas y actividades haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos).
  2. Diversidad de recursos, haciendo especial énfasis en el uso de las TIC, pizarra digital o tablets.
  3. Establecer la utilidad de los conocimientos adquiridos y su utilidad para explicar situaciones problemáticas.
  4. Resaltar las actitudes positivas del alumnado y las iniciativas y sugerencias de algunos de ellos. Facilitar la comunicación. Hacerles ver claramente que de los errores siempre se aprende y que hay diferentes formas de ver las cosas.
- Partir de los conocimientos previos para anclar sobre ellos los nuevos conocimientos.
  - Procurar que los alumnos sean ordenados y metódicos con sus cuadernos: invitar a hacer resúmenes e índices.
  - Facilitar la discusión con criterios matemáticos y el planteamiento de diferentes formas de resolver los problemas.
  - Asumir la diversidad y respetar el ritmo de trabajo personal.

Por otro lado, se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva. Se adoptará un enfoque flexible que permita a todos los estudiantes acceder al contenido, participar activamente y demostrar sus conocimientos de manera significativa. Algunas orientaciones que se implementarán en esta materia son:

- Ofrecer diferentes formas de representación de los contenidos: presentar la información y los conceptos clave a través de diversos formatos para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y capacidades. Por ejemplo, emplear vídeos que representen conceptos complejos (como la estructura de la materia, el ciclo del agua o el funcionamiento de un circuito eléctrico) permite que los estudiantes comprendan y relacionen ideas abstractas de maneras diversas; complementar las explicaciones orales y textuales con imágenes, videos y simulaciones tecnológicas que permitan observar el funcionamiento de fenómenos científicos. Esto facilita el aprendizaje para estudiantes que necesitan apoyo visual o auditivo, así como para quienes requieren más ejemplos prácticos;

ofrecer el contenido de la materia en distintos formatos digitales, como presentaciones interactivas, recursos online y herramientas de software accesibles desde casa. Esto permite a los estudiantes revisar el material a su propio ritmo y desde distintas plataformas.

- Promover la participación activa: permitir que los estudiantes elijan entre diversas formas de expresar sus conocimientos y competencias en los proyectos y evaluaciones. Por ejemplo, proponer actividades en grupo en la que cada alumno/a asuma un rol acorde a sus habilidades, permitiendo que todos participen activamente; incorporar juegos y retos de lógica científica, resolución de problemas y experimentación, para motivar la participación activa de todos los estudiantes, independientemente de sus niveles de habilidad. Esto añade una dimensión lúdica al aprendizaje científico y favorece la inclusión a través de actividades participativas y accesibles.

- Apoyo continuo: estructurar las tareas en niveles de dificultad gradual, donde se empieza con conceptos básicos y se va aumentando la complejidad a medida que los estudiantes consolidan el conocimiento. Así se da soporte a aquellos que necesitan más tiempo para asimilar los contenidos y se permite que cada alumno/a avance a su propio ritmo. Ofrecer ayudas concretas, como guías paso a paso, para el alumno/a que necesite más estructura en el aprendizaje, permitiéndoles participar en actividades de manera progresiva.

- Apoyo en la Construcción de la Autonomía y la Autogestión: ayudar a los estudiantes a fijar metas individuales para los proyectos o actividades, fomentando la autogestión y el desarrollo de habilidades de planificación. Esto les permite avanzar según sus propios tiempos y aprender a gestionar su proceso de aprendizaje, promover que los estudiantes reflexionen sobre sus avances y obstáculos a través de cuestionarios de autoevaluación o diarios de aprendizaje. Este tipo de actividades fortalece la autonomía y permite que los estudiantes se apropien de su proceso de aprendizaje; facilitar el acceso a recursos complementarios (tutoriales, videos, lecturas adicionales) que el alumnado pueda utilizar de forma autónoma para reforzar sus conocimientos o para profundizar en temas de su interés.

El enfoque pedagógico basado en el DUA fomenta un aprendizaje más profundo y equitativo, donde los estudiantes se convierten en participantes activos y responsables de su proceso, haciendo la ciencia y la tecnología accesibles, atractivas y significativas para todos.

## ACTIVIDADES

Uno de los aspectos fundamentales del sistema educativo es el tratamiento a la diversidad, de manera que se dé respuesta a todo el alumnado en función de sus capacidades. En nuestra área el punto de partida nos lo dará el análisis inicial de los grupos, el estudio de los informes y los primeros contactos con los alumnos en el aula.

Para abordar el tratamiento a la diversidad, tendremos muy en cuenta lo siguiente:

- Que no todo el alumnado aprende con la misma facilidad.
- Que no todo el alumnado está igualmente motivado.
- Que no todos aprenden de la misma forma: a unos les cuesta mantener un nivel de atención, unos prefieren trabajar individualmente, otros en grupo...

Con el fin de responder a tal diversidad, se llevarán a cabo los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de motivación: diseñadas para promover la curiosidad y concienciar a los discentes sobre la importancia de lo que se va a trabajar, con un tema cercano a su vida diaria.
- Actividades de activación: tienen como objetivo principal despertar los conocimientos previos de nuestro alumnado sobre el tema que nos disponemos a trabajar en nuestra situación de aprendizaje, hacer que afloren y que los compartan unos con otros. De esta forma, estaremos facilitando el camino del aprendizaje.
- Actividades de exploración: permiten que el alumnado busque y sintetice la información que necesite para la creación del producto final de nuestra situación de aprendizaje, construyendo así su propio conocimiento. Se recordarán conceptos y habilidades de otros cursos y se le da aplicación directa al reto que nos ocupa.

- Actividades de estructuración: diseñadas para trabajar partiendo de la información previamente buscada y sintetizada en la fase de exploración por nuestro alumnado, señalando lo más importante y descartando lo prescindible, corrigiendo posibles errores de comprensión, facilitando y potenciando el aprendizaje y la comprensión real de todos y cada uno de nuestros alumnos y alumnas. De esta manera, introducimos nuevos contenidos y les vamos dando aplicación para el producto final.

- Actividades de aplicación: tienen como objetivo principal que el alumnado ponga en práctica todo el aprendizaje que ha adquirido anteriormente, aplicándolo en un contexto real y cercano a sí mismo.

- Actividades de conclusión: tienen por objetivo la valoración del proceso de enseñanza del alumnado a través de preguntas orales, pruebas escritas, cuestionarios etc.

- Actividades de ampliación: son las que permiten continuar construyendo conocimientos o profundizar en ellos, para los alumnos y alumnas que superan con facilidad los objetivos propuestos y que han realizado satisfactoriamente las actividades programadas. Éstas pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.

- Actividades de refuerzo: enfocadas a los discentes que puedan presentar dificultades en la asimilación de los aprendizajes, para que logren alcanzar los objetivos propuestos. Para ello se plantearán las actividades descompuestas en sus pasos fundamentales señalando ayudas para realizarlas, también se puede trabajar en pequeños grupos o por parejas y realizar resúmenes.

## INTERDISCIPLINARIEDAD

La educación del alumnado no es un proceso aislado, constituido por bloques que en nada se comunican. La complejidad del mundo actual demanda la integración de saberes a la hora de interpretar el entorno que nos rodea y actuar sobre ella. El ámbito científico-tecnológico tiene un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica. Por lo tanto, las capacidades y conocimientos que desarrollen el alumnado, actuarán de pilar en otras materias.

El Departamento intentará realizar con otros departamentos, en la medida de lo posible, actividades interdisciplinares, ya que un problema u objeto de estudio se puede observar desde distintos puntos de vista, siendo necesaria una visión global para un aprendizaje real.

## 4. Materiales y recursos:

Utilizaremos todos los materiales didácticos disponibles, tanto los que hay en el centro (pizarra, fotocopiadora, transparencias, cañón proyector, ...) como los aportados por el propio alumnado relacionado con la vida cotidiana (facturas de electricidad, noticias e informaciones aparecidas en periódicos o revistas, útiles de la casa, ...).

En cuanto a los libros de texto emplearemos: *Ámbito Científico-Tecnológico II, 4º Diversificación*. Editorial Editex (Andalucía).

También utilizaremos otros recursos:

- La pizarra tradicional y la pizarra digital.
- Libros de texto de diferentes editoriales.
- Libros sobre estrategias para resolver problemas.
- Cuadernos de refuerzo y fichas de trabajo.
- Material fotocopiado diverso.
- Libros de lectura diversos.
- Calculadoras científicas.
- Materiales manipulativos (figuras o cuerpos geométricos, geoplanos, dados, cubo de Rubik, Tangram).
- El entorno como herramienta básica.
- Artículos de revistas y periódicos.
- Libros de consulta.
- Ordenadores.
- Internet.

- Página web del centro.

En cuanto a enlaces web, destacamos los siguientes:

- [www.leer.es](http://www.leer.es) (web del ministerio de educación, cultura y deporte con lecturas del área de matemáticas).
- [www.descartes.cnice.mec.es](http://www.descartes.cnice.mec.es)
- [www.matematicas.net](http://www.matematicas.net) (ejercicios, exámenes, juegos, enlaces).
- [www.aulademate.com](http://www.aulademate.com) (desde unidades didácticas de matemáticas, hasta foros y descargas de juegos matemáticos).
- <http://masmates-igv.blogspot.com/> (actividades interactivas, videos, juegos, curiosidades matemáticas).
- <http://www.thatquiz.org/es/> (actividades interactivas ordenadas por bloques temáticos).
- <http://www.bbc.co.uk/schools/ks3bitesize/maths> (ejercicios, apuntes, juegos en inglés).
- <http://www.emathematics.net/index.php> (ejercicios, apuntes, juegos en inglés).
- <http://www.mathplayground.com/mathvideos.html> (videos matemáticos en inglés).
- [www.amolasmates.com](http://www.amolasmates.com) (ejercicios, exámenes, juegos, enlaces).
- [www.ematematicas.com](http://www.ematematicas.com)
- [www.superprof.es](http://www.superprof.es)
- [www.aula21.net/primeramatematicas.htm](http://www.aula21.net/primeramatematicas.htm)

## HERRAMIENTAS GSUITE

El alumnado de nuestro centro tiene una cuenta Gsuite con la cual puede acceder a servicios como el correo electrónico, Google Classroom y Google Meet, así como a otros recursos de GSuite para centros educativos.

Estas herramientas, sobre todo el correo y el Classroom, se integrarán a lo largo del curso dentro de la forma de trabajo habitual con nuestro alumnado.

## UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS TIC

El IES Torre Almenara pertenece al Plan de Centros TIC, dentro del marco de desarrollo e incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación al sistema educativo. Se trabajará con el alumnado usando distintos programas informáticos de uso común para la elaboración de tablas, gráficos, textos; así como realizar consultas a distintas páginas web.

El centro, en el actual curso, dispone de pizarras digitales en la mayoría de las aulas de Educación Secundaria Obligatoria. Además, el centro dispone de ordenadores y tablets que pueden ser transportados a las aulas. Con esto se pretende potenciar la adquisición de la competencia digital.

### 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, siendo un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Los criterios de evaluación contribuirán, en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar su grado de desarrollo. De esta forma, la calificación de cada trimestre será una media aritmética de los criterios de evaluación trabajados a lo largo del mismo. En el caso de que un criterio haya sido calificado en más de una ocasión, la nota de dicho criterio será una media aritmética de las distintas notas.

La recogida de información para evaluar a los estudiantes debe llevarse a cabo mediante procedimientos e instrumentos diversos, en función de los objetivos que se quieran conseguir, ya que éstos extraerán la información para conocer el grado de adquisición de los aprendizajes. Por lo tanto, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Observación directa: participación y trabajo diario en clase, expresión verbal, debates, etc.

- Actividades de casa y trabajos: elaboración de las actividades, trabajos e investigaciones, formularios, fichas de lectura, etc.
- Pruebas escritas: prueba escrita al finalizar cada unidad.

## EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Es muy importante que el profesor, tanto de forma individual como con el grupo, evalúe el proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo. Se tendrá en cuenta:

- Si las actividades son las adecuadas para lograr los objetivos.
- Si estas están adaptadas a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Si se han tenido en cuenta sus conocimientos previos.
- El clima de la clase.
- En qué medida se han tenido en cuenta los temas transversales.
- La organización del espacio y la planificación del tiempo.
- La gestión y organización de la clase.
- La opinión del alumnado sobre el proceso de enseñanza, así como posibles mejoras que deseen introducir de manera consensuada con el profesorado.
- Utilización de instrumentos de evaluación.
- Recursos y materiales utilizados.

Esta evaluación se hará cuando el profesorado y el grupo hayan tenido tiempo de conocerse y acoplarse, generalmente al finalizar cada evaluación, lo cual no quiere decir que no se haga una pequeña valoración siempre que se considere oportuno para la mejora del proceso de enseñanza.

## EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Se realizará mediante los contactos que mantenemos los componentes del departamento en las reuniones semanales programadas para tal fin y en el análisis de las programaciones llevadas a cabo cada trimestre. Se estudiará el grado de cumplimiento de la programación y las modificaciones pertinentes, en caso de que fuesen necesarias.

Los aspectos prioritarios que se evaluarán son:

- Validez y coherencia del tipo de actividades y de los instrumentos y medios utilizados.
- La coordinación con otras áreas.
- La revisión de los criterios de evaluación.
- La adecuación de la programación en cuanto a objetivos, competencias, saberes, temporalización.
- El aprovechamiento que se hace de las actividades escolares y extraescolares, si las hubiera.
- El aprovechamiento de los recursos de los que dispone el centro.

- Revisión de los acuerdos tomados en las sesiones de evaluación.
- Revisión de los acuerdos tomados en las reuniones de departamento.
- Los recursos didácticos y las situaciones de aprendizaje programadas (materiales elaborados por el profesorado, libros de texto, trabajos, salidas extraescolares, etc.)
- La percepción del propio alumnado sobre los nuevos conocimientos adquiridos, sobre el esfuerzo empleado para ello.
- Programar y desarrollar actividades de autoevaluación no sólo le permitirá al profesorado realizar una evaluación más completa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que, además, contribuirá a que el alumnado vaya adquiriendo recursos que le permitan la autocrítica y valoración de su actividad escolar, afianzando así la autonomía y la capacidad de aprender a aprender.

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

1. Sentido numérico (Primer Trimestre)
2. La materia (Primer Trimestre)
3. Álgebra (Primer Trimestre)
4. Compuestos químicos (Segundo Trimestre)
5. Sentido estocástico (Segundo Trimestre)
6. Energía y Electricidad (Segundo Trimestre)
7. Funciones (Tercer Trimestre)
8. Movimientos y fuerzas (Tercer Trimestre)
9. Minerales y rocas. Procesos Geológicos (Tercer Trimestre)

### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

- 1. Compramos un coche
- 2. El consumo de alcohol y los accidentes de tráfico
- 3. Optimización en el mundo real
- 4. El hidrógeno verde
- 5. Explorando la Estadística y la Probabilidad
- 6. Descubriendo las energías de Andalucía
- 7. Modelizando la realidad con funciones matemáticas
- 8. Explorando el movimiento y las fuerzas en la vida cotidiana
- 9. Explorando el mundo subterráneo

## 7. Actividades complementarias y extraescolares:

Estas actividades contribuirán a la motivación del alumnado y le ayudarán a comprender e interpretar su entorno natural y los fenómenos que en él ocurren, permitiendo la aplicación de los conocimientos aprendidos en el aula.

Como posibles actividades complementarias tendremos las siguientes:

- Olimpiadas de Matemáticas (Segundo Trimestre).
- Celebración del día de Andalucía: entrevista a persona andaluza, que se dedique a alguna profesión relacionada con el mundo de las ciencias (Segundo Trimestre).

Respecto a las actividades extraescolares se plantea la posibilidad de realizar las siguientes:

- Visita a la Alhambra de Granada (Segundo Trimestre).
- Parque de las ciencias (Segundo Trimestre).
- Centro de Ciencia Principia (Tercer Trimestre).
- Visionado de películas relacionadas con las matemáticas y la ciencia.

Junto a todo lo anterior, a lo largo del curso podrán realizarse determinadas actividades que se considere pedagógicamente útiles para el trabajo con los alumnos y su formación, como podrían ser charlas, visitas a cualquier museo o centro relacionado con la ciencia. Estas actividades estarán previamente consensuadas en el departamento de matemáticas y posteriormente con la dirección del centro.

Adicionalmente, añadir que, si el profesor lo considera, durante el transcurso de las clases se podrán realizar actividades con el alumnado en el patio relacionadas con el tema que se esté trabajando en clase.

## **8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:**

### **8.1. Medidas generales:**

- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula.
- Aprendizaje por proyectos.
- Desdoblamientos de grupos.
- Tutoría entre iguales.

### **8.2. Medidas específicas:**

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

### **8.3. Observaciones:**

Como medidas generales se adopta la medida de apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor dentro del aula, pero en nuestro Centro, se desarrolla esta medida fuera del aula por parte de la especialista en Pedagogía Terapéutica.

## **9. Descriptores operativos:**

**Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.****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.

**Competencia clave: Competencia digital.****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.

**Competencia clave: Competencia ciudadana.****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 fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

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

**Competencia clave: Competencia emprendedora.****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.

**Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.****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 $\epsilon$ ), y 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.

**Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.****Descriptorios 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.

**Competencia clave: Competencia plurilingüe.****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.

**Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.**

**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.

**10. Competencias específicas:**

Denominación
ACT.4.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, formular preguntas que conlleven al planteamiento de problemas y analizar las posibles soluciones usando diferentes saberes, representaciones técnicas y herramientas, para verificar su validez desde un punto de vista lógico y potenciar la adquisición de conceptos y estrategias matemáticas.
ACT.4.2.Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
ACT.4.3.Comprender cómo las ciencias se generan a partir de una construcción colectiva en continua evolución, interrelacionando conceptos y procedimientos para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.
ACT.4.4.Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las ciencias.
ACT.4.5.Analizar los elementos de un paisaje concreto utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar la historia y la dinámica del relieve e identificar posibles riesgos naturales.
ACT.4.6.Interpretar y comprender problemas de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicando diferentes estrategias (como la modelización) y formas de razonamiento (basado en leyes y teorías científicas adecuadas), para obtener soluciones y aplicarlas a la mejora de la realidad cercana y la calidad de vida humana.
ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.
ACT.4.8.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional organizando datos, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana, analizando críticamente las respuestas y soluciones, así como reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.
ACT.4.10.Utilizar distintas plataformas digitales analizando, seleccionando y representando información científica veraz para fomentar el desarrollo personal, y resolver preguntas mediante la creación de materiales y su comunicación efectiva.
ACT.4.11.Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, desarrollando destrezas sociales que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos que permitan analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.

## 11. Criterios de evaluación:

**Competencia específica: ACT.4.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, formular preguntas que conlleven al planteamiento de problemas y analizar las posibles soluciones usando diferentes saberes, representaciones técnicas y herramientas, para verificar su validez desde un punto de vista lógico y potenciar la adquisición de conceptos y estrategias matemáticas.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.1.1.Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, planteando variantes, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema y proporcionando una representación matemática adecuada.

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.1.2.Comprobar la validez de las soluciones a un problema desde un punto de vista lógico-matemático, verbalizando de forma clara y concisa el procedimiento seguido, y elaborar las respuestas evaluando su alcance, repercusión y coherencia en su contexto..

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.2.Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.2.1.Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas.

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.2.2.Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias, enlazando las nuevas ideas matemáticas con ideas previas. .

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.3.Comprender cómo las ciencias se generan a partir de una construcción colectiva en continua evolución, interrelacionando conceptos y procedimientos para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.3.1.Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando distintos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones diversas.

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.3.2.Analizar conexiones coherentes en el entorno próximo, entre las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darle solución a situaciones de la vida cotidiana..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.3.3.Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), cómo a lo largo de la historia, la ciencia ha mostrado un proceso constructivo permanente y su aportación al progreso de la humanidad debido a su interacción con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. .

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.4.Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las ciencias.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.4.1.Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos, pensando de forma crítica y creativa, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés.

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.4.2.Mostrar una actitud positiva, proactiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, el error y las conclusiones de las autoevaluaciones como elementos necesarios para hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas..

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.5.Analizar los elementos de un paisaje concreto utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar la historia y la dinámica del relieve e identificar posibles riesgos naturales.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.5.1.Interpretar el paisaje analizando el origen, relación y evolución integrada de sus elementos,

entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y los fundamentos que determinan su dinámica .

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.5.2.Analizar los elementos del paisaje, determinando de forma crítica el valor de sus recursos, el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras..

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.6. Interpretar y comprender problemas de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicando diferentes estrategias (como la modelización) y formas de razonamiento (basado en leyes y teorías científicas adecuadas), para obtener soluciones y aplicarlas a la mejora de la realidad cercana y la calidad de vida humana.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.6.1. Interpretar y comprender problemas matemáticos complejos de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos, organizando y analizando los datos dados, estableciendo relaciones entre ellos, comprendiendo las preguntas formuladas y explicarlos en términos básicos de los principios, teorías y leyes Científicas..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.6.2. Expresar problemas matemáticos complejos o fenómenos fisicoquímicos, con coherencia y corrección utilizando al menos dos soportes y dos medios de comunicación, elaborando representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.6.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica de diversa complejidad y emprender iniciativas que puedan contribuir a su solución, aplicando herramientas y estrategias apropiadas de las matemáticas y las ciencias, buscando un impacto en la sociedad..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.6.4. Resolver problemas matemáticos y fisicoquímicos de diversa complejidad movilizand los conocimientos necesarios, aplicando las teorías y leyes científicas, razonando los procedimientos, expresando adecuadamente los resultados y aceptando el error como parte del proceso..

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.7.1. Analizar preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos del entorno cercano, y realizar predicciones sobre estos..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.7.2. Estructurar los procedimientos experimentales o deductivos, la toma de datos y el análisis de fenómenos del entorno cercano, seleccionando estrategias sencillas de indagación, para obtener conclusiones y respuestas aplicando las leyes y teoría científicas estudiadas, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis Planteada..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.7.3. Reproducir experimentos, de manera autónoma, cooperativa e igualitaria y tomar datos cuantitativos o cualitativos, sobre fenómenos del entorno cercano, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas en condiciones de seguridad..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.7.4. Analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas (tablas de datos, representaciones gráficas), tecnológicas (convertidores, calculadoras, creadores gráficos) .

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.7.5. Cooperar dentro de un proyecto científico, asumiendo responsablemente una función concreta, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la Inclusión..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.7.6. Presentación de la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, fotografías, pósters) y, cuando sea necesario, herramientas digitales (infografías, presentaciones, editores de vídeos y similares)..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.7.7. Exponer la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género, y

entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental .

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.8.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional organizando datos, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana, analizando críticamente las respuestas y soluciones, así como reformulando el procedimiento, si fuera necesario.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.8.1.Analizar problemas cotidianos o dar explicación a procesos naturales, utilizando conocimientos, organizando datos e información aportados, a través del razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.8.2.Modelizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas sencillos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando algoritmos..

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.9.1.Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones fundamentadas y usando adecuadamente los datos para la resolución de un problema. .

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.9.2.Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas, transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología, lenguaje y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.9.3.Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad Científica..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.9.4.Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el respeto por las instalaciones. .

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.10.Utilizar distintas plataformas digitales analizando, seleccionando y representando información científica veraz para fomentar el desarrollo personal, y resolver preguntas mediante la creación de materiales y su comunicación efectiva.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.10.1.Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, para el correcto trabajo autónomo y cooperativo de saberes científicos, seleccionando, analizando críticamente y representando información, mediante el uso distintas fuentes, con respeto y reflexión de las aportaciones de cada participante. .

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.10.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, la consulta de información y la creación de contenidos distinguiendo la que tiene un origen científico de las pseudociencias o Bulos..

**Método de calificación: Media aritmética.**

**Competencia específica: ACT.4.11.Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, desarrollando destrezas sociales que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos que permitan analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.**

**Criterios de evaluación:**

ACT.4.11.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo la repercusión global de actuaciones locales..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.11.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información de diversas fuentes, precisa y fiable disponible, de manera que el alumnado pueda emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que lo involucren en la mejora de la sociedad, con actitud crítica, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos sexistas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia..

**Método de calificación: Media aritmética.**

ACT.4.11.3. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo en equipos heterogéneos, aportando valor, favoreciendo la inclusión, ejercitando la escucha activa, mostrando empatía por los demás, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y empática, planificando e indagando con motivación y confianza en sus propias posibilidades, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados, aportando valor al equipo..

**Método de calificación: Media aritmética.**

**12. Saberes básicos:**

**A. Sentido numérico.**

**1. Educación financiera.**

- 1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.
- 2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.

**D. Sentido algebraico.**

**1. Patrones.**

- 1. Identificación y comprensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos.
- 2. Fórmulas y términos generales, obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.

**2. Modelo matemático.**

- 1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- 2. Dedución de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.

**3. Variable.**

- 1. Variable. Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.

**4. Igualdad y desigualdad.**

- 1. Uso del álgebra simbólica para representar relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- 2. Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
- 3. Búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- 4. Resolución de ecuaciones mediante el uso de la tecnología.

**5. Relaciones y funciones.**

- 1. Aplicación y comparación de las diferentes formas de representación de una relación.

2. Identificación de funciones, lineales o no lineales y comparación de sus propiedades a partir de tablas, gráficas o expresiones algebraicas.
3. Identificación de relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y determinación de la clase o clases de funciones que la modelizan.
4. Uso del álgebra simbólica para la representación y explicación de relaciones matemáticas.
5. Deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
<b>6. Pensamiento computacional.</b>
1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
2. Identificación de estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos.
3. Formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas utilizando programas y otras herramientas.
<b>E. Sentido estocástico.</b>
<b>1. Distribución.</b>
1. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas.
2. Recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable.
3. Generación de representaciones gráficas adecuadas mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, apps) para averiguar cómo se distribuyen los datos, interpretando esos datos y obteniendo conclusiones razonadas.
4. Interpretación de las medidas de centralización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.
5. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de centralización y dispersión.
6. Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de los datos.
7. Cálculo con apoyo tecnológico, e interpretación de las medidas de centralización y dispersión en situaciones reales.
<b>2. Inferencia.</b>
1. Formulación de preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población.
2. Presentación de datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas.
3. Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.
<b>3. Predictibilidad e incertidumbre.</b>
1. Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.
2. Interpretación de la probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.
3. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.
4. Asignación de la probabilidad a partir de la experimentación y el concepto de frecuencia relativa.
5. Planificación y realización de experiencias sencillas para analizar el comportamiento de fenómenos aleatorios.
<b>F. Sentido socioafectivo.</b>
<b>1. Creencias, actitudes y emociones.</b>
1. Fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas.
2. Reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje como la autoconciencia y la autorregulación.
3. Desarrollo de la flexibilidad cognitiva para aceptar un cambio de estrategia cuando sea necesario y transformar el error en una oportunidad de aprendizaje.
<b>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</b>
1. Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo. Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.
2. Métodos para la toma de decisiones adecuadas para resolver situaciones problemáticas.
<b>3. Inclusión, respeto y diversidad.</b>
1. Promoción de actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
2. Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
<b>G. Las destrezas científicas básicas.</b>
1. Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

2. Realización de trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógicomatemático, reconociendo y utilizando fuentes veraces de información científica, para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.
3. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.
4. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.
5. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.
6. Interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.
7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. La ciencia en Andalucía.
8. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. La importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

**H. La materia.**

1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones.
2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, composición y clasificación.
3. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica.
4. Valoración de las aplicaciones de los principales compuestos químicos, su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la cuantificación de la cantidad de materia.
5. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

**I. La energía.**

1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones 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, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.
2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.
4. Aplicación de la Ley de Gravitación Universal en diferentes contextos, como la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, para interpretar y explicar situaciones cotidianas.
5. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, circuitos eléctricos, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

**J. La interacción.**

1. Relación de los efectos de las fuerzas, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.
2. Aplicación de las leyes de Newton, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

**K. El cambio.**

1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.
2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
3. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

4. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

**L. Geología.**

1. Diferenciación entre el concepto de roca y mineral.

2. Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas.

3. Identificación de algunas rocas y minerales relevantes del entorno.

4. Valoración del uso de minerales y rocas como recurso básico en la elaboración de objetos cotidianos.

5. Análisis de la estructura de la Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera.

6. Reconocimiento de las características del planeta Tierra que permiten el desarrollo de la vida.

7. Diferenciación de los procesos geológicos internos. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.

8. Reconocimiento de los factores que condicionan el modelado terrestre. Acción de los agentes geológicos externos en relación con la meteorización, erosión, transporte y sedimentación en distintos ambientes.

9. Valoración de los riesgos geológicos en Andalucía. Origen y prevención.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 23/10/2024 13:20:36

**13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:**

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
ACT.4.1					X							X										X	X											
ACT.4.10					X	X	X					X		X	X					X	X								X	X		X		
ACT.4.11		X	X	X			X	X		X	X				X									X		X	X	X						X
ACT.4.2					X	X				X												X												
ACT.4.3				X	X			X		X								X					X	X		X	X				X			
ACT.4.4											X	X														X	X							
ACT.4.5				X						X													X		X									
ACT.4.6												X	X									X	X	X	X				X					
ACT.4.7					X	X	X			X			X		X					X		X	X	X	X				X		X			
ACT.4.8					X	X			X	X												X	X	X						X				
ACT.4.9	X				X	X						X	X	X			X	X	X	X					X	X	X				X			

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 23/10/2024 13:20:36

**SITUACIONES  
DE  
APRENDIZAJE**

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025

**Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** 1. Compramos un coche

**Temporalización:** Primer Trimestre

**Justificación:** Esta situación de aprendizaje está diseñada para que el alumnado conecte conocimientos abstractos de matemática con situaciones prácticas, como la compra de un vehículo. A través de esta situación, podrán comprender la importancia del conocimiento matemático para tomar decisiones informadas. En este contexto, trabajarán en problemas como calcular el precio final de un coche incluyendo IVA, descuentos, intereses en caso de financiar el vehículo, entre otros, permitiendo que vean el uso de operaciones con números enteros, racionales, radicales y porcentajes en un escenario cercano a la vida real. El alumnado al finalizar, deberá ser capaz de:

- Utilizar los números reales para representar y analizar la información.
- Resolver operaciones con números reales (enteros, racionales e irracionales) respetando la jerarquía de operaciones.
- Utilizar números reales para resolver problemas en contextos cotidianos, realizando las operaciones adecuadas y utilizando las aproximaciones oportunas si es necesario.
- Simplificar expresiones en las que intervengan potencias de exponente entero y fraccionario utilizando sus propiedades.
- Resolver situaciones en un contexto cotidiano utilizando las potencias y las raíces cuadradas.
- Analizar y resolver situaciones contextualizadas aplicando las relaciones de proporcionalidad directa e inversa y el cálculo de porcentajes.
- Utilizar el cálculo de porcentajes para analizar y tomar decisiones relacionadas con la actividad financiera: interés simple y compuesto.
- Emplear distintos medios tecnológicos (calculadora científica, calculadoras online, aplicaciones, etc.) para resolver y simplificar expresiones numéricas en las que intervienen potencias y raíces.

Esta situación de aprendizaje favorece el desarrollo de la competencia matemática y el sentido numérico, así como el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, para fomentar un aprendizaje útil y significativo. Además, promueve un consumo responsable, contribuyendo así a los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con el bienestar económico y la educación de calidad.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>ACT.4.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, formular preguntas que conlleven al planteamiento de problemas y analizar las posibles soluciones usando diferentes saberes, representaciones técnicas y herramientas, para verificar su validez desde un punto de vista lógico y potenciar la adquisición de conceptos y estrategias matemáticas.</p> <p>ACT.4.3. Comprender cómo las ciencias se generan a partir de una construcción colectiva en continua evolución, interrelacionando conceptos y procedimientos para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p> <p>ACT.4.4. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las ciencias.</p> <p>ACT.4.11. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, desarrollando destrezas sociales que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos que permitan analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el</p>

entorno andaluz.
<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>ACT.4.1.2.Comprobar la validez de las soluciones a un problema desde un punto de vista lógico-matemático, verbalizando de forma clara y concisa el procedimiento seguido, y elaborar las respuestas evaluando su alcance, repercusión y coherencia en su contexto..</p> <p>ACT.4.3.3.Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), cómo a lo largo de la historia, la ciencia ha mostrado un proceso constructivo permanente y su aportación al progreso de la humanidad debido a su interacción con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. .</p> <p>ACT.4.4.1.Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos, pensando de forma crítica y creativa, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés.</p> <p>ACT.4.11.3. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo en equipos heterogéneos, aportando valor, favoreciendo la inclusión, ejercitando la escucha activa, mostrando empatía por los demás, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y empática, planificando e indagando con motivación y confianza en sus propias posibilidades, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados, aportando valor al equipo..</p>
<b>SABERES BÁSICOS</b>
<p>ACT.4.A.1.1.Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.</p> <p>ACT.4.A.1.2.Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.</p> <p>ACT.4.D.2.2.Deducción de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.</p> <p>ACT.4.D.4.1. Uso del álgebra simbólica para representar relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>ACT.4.D.4.4.Resolución de ecuaciones mediante el uso de la tecnología.</p> <p>ACT.4.F.1.2.Reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje como la autoconciencia y la autorregulación.</p> <p>ACT.4.F.2.1.Selección de técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo. Uso de conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.</p> <p>ACT.4.F.2.2.Métodos para la toma de decisiones adecuadas para resolver situaciones problemáticas.</p> <p>ACT.4.F.3.1.Promoción de actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.</p> <p>ACT.4.F.3.2.Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.</p> <p>ACT.4.G.5. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.</p> <p>ACT.4.G.6. Interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.</p>
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o</p>

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.

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.

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.

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.

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.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Elaboración de un dossier

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 1: Compramos un coche

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p><b>SESIÓN 1 (Motivación)</b></p> <p>Introducir a los estudiantes en el proyecto "Compramos un coche" y despertar su interés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad. Presentar un caso práctico sobre la compra de un coche y debatir en clase los diferentes factores que influyen en la decisión (precio, descuentos, intereses). Se analizarán anuncios reales y se planteará la pregunta: "¿Qué factores deberíamos considerar para comprar un coche?"</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 2 a la 5 (Activación)</b></p> <p>Repasar conocimientos previos sobre conjuntos numéricos y operaciones básicas. Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distintos conjuntos numéricos</li> <li>- Operaciones con número enteros</li> <li>- Operaciones con números reales</li> </ul> <p>Explicar cómo se relacionan estos conceptos con situaciones reales como el cálculo de pagos o descuentos.</p>
<p><b>SESIÓN 6 a la 8 (Exploración)</b></p> <p>Recordar conceptos sobre potencias y sus propiedades. Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor de las potencias</li> <li>- Operaciones con potencias</li> <li>- Propiedades de las potencias</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 9 a la 23 (Estructuración)</b></p> <p>Introducir contenidos sobre radicales. Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión de un radical como una potencia</li> <li>- Multiplicación, división y potencias de radicales</li> <li>- Extraer factores de un radical</li> <li>- Suma y resta de radicales</li> </ul> <p>Trabajar en la representación de números en la recta numérica y comprensión de intervalos y proporcionalidad. Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervalos</li> <li>- Semirrectas</li> <li>- Proporcionalidad directa</li> <li>- Proporcionalidad inversa</li> <li>- Regla de tres</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 24 a la 26 (Aplicación)</b></p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos en cálculos de porcentajes e intereses.</p>

Ejercicios y problemas que incluyen:

- Cálculo de porcentajes
- Aumento y disminuciones

### **SESIÓN 27 y 28 (Conclusión)**

Terminar dossier sobre la compra de un coche. Deberán decidir qué tipo de coche quieren comprar, considerando factores como el precio, financiación, intereses y condiciones de pago. Incluirán cálculos de porcentajes para descuentos, pagos iniciales, cuotas y compararán diferentes ofertas de financiación. Además, presentarán su decisión final justificando por qué esa opción es la más conveniente desde un punto de vista matemático y financiero.

Prueba final.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025

**Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** 2. El consumo de alcohol y los accidentes de tráfico

**Temporalización:** Primer Trimestre

**Justificación:** El consumo de alcohol y su relación con los accidentes de tráfico es un problema social relevante y de gran actualidad que conecta directamente con la experiencia de los estudiantes y su entorno. Trabajar esta temática permite no solo comprender conceptos de la materia científica (como propiedades, estados, y cambios en la materia), sino también desarrollar conciencia sobre las implicaciones del consumo de sustancias en la seguridad vial y la salud pública. A través de este proyecto, el alumnado aplicará conceptos de física y química para comprender cómo afecta el alcohol al organismo, en especial a nivel molecular y en relación a su impacto en las funciones motoras y cognitivas. El alumnado, al finalizar esta situación de aprendizaje, deberá ser capaz de:

- Conocer las propiedades de la materia diferenciando las generales de las específicas.
- Identificar los estados de agregación de la materia y relacionarlos con sus características.
- Enunciar los principios de la teoría cinético-molecular.
- Relacionar los cambios de estado de agregación de la materia con la teoría cinético molecular.
- Clasificar los diferentes tipos de mezclas.
- Realizar ejercicios sobre la concentración de las disoluciones.
- Cocer las aplicaciones a la vida cotidiana de los diferentes métodos de separación de mezclas.
- Realizar ejercicios y experimentos sencillos aplicando las leyes de los gases.
- Comprender y aplicar la estructura atómica para la realización de ejercicios.
- Reconocer las aportaciones de los científicos a lo largo de la historia para comprender la estructura del átomo.
- Comprender y aplicar la estructura atómica para la realización de ejercicios.

Es importante aprender de manera competencial para que los estudiantes puedan comprender y aplicar estos conceptos en diferentes contextos, fomentando su capacidad de análisis y resolución de problemas.

Esto se relaciona con los objetivos de desarrollo sostenible, en particular con el objetivo de Consumo y Producción Responsables, ya que el conocimiento y comprensión de las transformaciones de la materia son fundamentales para promover prácticas más sostenibles en la producción y consumo de materiales.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>ACT.4.6. Interpretar y comprender problemas de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicando diferentes estrategias (como la modelización) y formas de razonamiento (basado en leyes y teorías científicas adecuadas), para obtener soluciones y aplicarlas a la mejora de la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.</p> <p>ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas</p>

y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

ACT.4.6.1. Interpretar y comprender problemas matemáticos complejos de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos, organizando y analizando los datos dados, estableciendo relaciones entre ellos, comprendiendo las preguntas formuladas y explicarlos en términos básicos de los principios, teorías y leyes Científicas..

ACT.4.6.2. Expresar problemas matemáticos complejos o fenómenos fisicoquímicos, con coherencia y corrección utilizando al menos dos soportes y dos medios de comunicación, elaborando representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas..

ACT.4.7.1. Analizar preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos del entorno cercano, y realizar predicciones sobre estos..

ACT.4.7.7. Exponer la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental .

ACT.4.9.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad Científica..

**SABERES BÁSICOS**

ACT.4.E.1.1. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas.

ACT.4.E.1.4. Interpretación de las medidas de centralización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.

ACT.4.E.1.5. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de centralización y dispersión.

ACT.4.E.2.2. Presentación de datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas.

ACT.4.E.3.1. Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.

ACT.4.E.3.2. Interpretación de la probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

ACT.4.G.1. Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

ACT.4.G.2. Realización de trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático, reconociendo y utilizando fuentes veraces de información científica, para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

ACT.4.G.5. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

ACT.4.G.6. Interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.

ACT.4.G.7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. La ciencia en Andalucía.

ACT.4.H.1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones.

ACT.4.H.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, composición y clasificación.

ACT.4.H.3. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica.

ACT.4.H.4. Valoración de las aplicaciones de los principales compuestos químicos, su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la cuantificación de la cantidad de materia.

ACT.4.H.5. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

ACT.4.I.1.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones 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, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.

ACT.4.I.1.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

ACT.4.I.5. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, circuitos eléctricos, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

ACT.4.K.1.Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.  
 ACT.4.K.2.Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.  
 ACT.4.L.2.Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas.  
 ACT.4.L.3.Identificación de algunas rocas y minerales relevantes del entorno.

**DESCRIPTORES 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Elaboración de una presentación

## EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

### INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 2: El consumo de alcohol y los accidentes de tráfico

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p><b>SESIÓN 1 (Motivación)</b></p> <p>Generar interés y contextualizar el aprendizaje en una situación real.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad. Debate sobre un vídeo impactante relacionado con accidentes de tráfico y consumo de alcohol. Se presentan estadísticas y se plantea cómo la ciencia puede ayudar a entender y mitigar estos problemas.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 2 y 3 (Activación)</b></p> <p>Introducir los conceptos fundamentales sobre las propiedades de la materia y los estados de agregación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad. Investigar las propiedades generales y específicas de la materia, y cómo estos principios aplican al alcohol etílico.</li> <li>- Ejercicios y problemas sobre cambio de unidades y densidad.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 4 y 5 (Exploración)</b></p> <p>Analizar la teoría cinético-molecular y estados de agregación de la materia, y cómo esta explica la interacción del alcohol con el organismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios sobre estados de agregación de la materia.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 6 a la 14 (Estructuración)</b></p> <p>Comprender los cambios de estado de agregación de la materia y clasificación de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios sobre análisis de la clasificación de sustancias puras y mezcla.</li> <li>- Gráficas y cuestiones sobre cambios de estado.</li> </ul> <p>Introducir conceptos de mezclas y disoluciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas sobre la concentración de una disolución.</li> </ul> <p>Desarrollar técnicas de separación de mezclas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios sobre las distintas técnicas de separación.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 15 a la 18 (Aplicación)</b></p> <p>Trabajar sobre la estructura de la materia: el átomo.</p> <p>Ejercicios y problemas sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura del átomo.</li> <li>- Isótopos.</li> <li>- Iones.</li> </ul> <p>Elaborar la presentación.</p>
<p><b>SESIÓN 19 y 20 (Conclusión)</b></p> <p>Presentar y reflexionar sobre el aprendizaje y los productos generados. Exposición de la presentación y discusión grupal en clase. Se analiza el impacto del proyecto y las implicaciones sociales de los aprendizajes adquiridos.</p> <p>Prueba escrita.</p>

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025      **Curso:** 4º de E.S.O.      **Título:** 3. Optimización en el mundo real

**Temporalización:** Primer Trimestre

**Justificación:** En esta situación de aprendizaje se enseñará a los estudiantes a modelar situaciones cotidianas mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, y a resolver ecuaciones lineales con paréntesis y denominadores, y la resolución de ecuaciones de segundo grado y lineales.

Asimismo, se abordará el tema de operaciones con polinomios y relaciones cuantitativas en la vida diaria, utilizando expresiones algebraicas.

Esta enseñanza es importante para desarrollar habilidades competenciales en matemáticas y para fomentar la resolución de problemas en el contexto real.

Al finalizar esta situación de aprendizaje, el alumnado debe ser capaz de:

- Operar con monomios, binomios y polinomios, simplificando las expresiones algebraicas obtenidas mediante la factorización de polinomios y las identidades notables.
- Describir situaciones cotidianas mediante expresiones algebraicas, planteando y resolviendo ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones lineales para calcular cantidades desconocidas en esos contextos.
- Emplear herramientas digitales para la resolución de ecuaciones (de primer y segundo grado) y sistemas de ecuaciones lineales.

Además, se relaciona con los objetivos de desarrollo sostenible, ya que la comprensión de las matemáticas es esencial para abordar los desafíos socioeconómicos y ambientales.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>ACT.4.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, formular preguntas que conlleven al planteamiento de problemas y analizar las posibles soluciones usando diferentes saberes, representaciones técnicas y herramientas, para verificar su validez desde un punto de vista lógico y potenciar la adquisición de conceptos y estrategias matemáticas.</p> <p>ACT.4.2.Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p> <p>ACT.4.3.Comprender cómo las ciencias se generan a partir de una construcción colectiva en continua evolución, interrelacionando conceptos y procedimientos para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.</p> <p>ACT.4.6.Interpretar y comprender problemas de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicando diferentes estrategias (como la modelización) y formas de razonamiento (basado en leyes y teorías científicas adecuadas), para obtener soluciones y aplicarlas a la mejora de la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.</p> <p>ACT.4.8.Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional organizando datos, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana, analizando críticamente las respuestas y soluciones, así como reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> <p>ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.</p>

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p>ACT.4.1.2.Comprobar la validez de las soluciones a un problema desde un punto de vista lógico-matemático, verbalizando de forma clara y concisa el procedimiento seguido, y elaborar las respuestas evaluando su alcance, repercusión y coherencia en su contexto..</p> <p>ACT.4.2.1.Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas.</p> <p>ACT.4.2.2.Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias, enlazando las nuevas ideas matemáticas con ideas previas. .</p> <p>ACT.4.3.2.Analizar conexiones coherentes en el entorno próximo, entre las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darle solución a situaciones de la vida cotidiana..</p> <p>ACT.4.3.3.Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), cómo a lo largo de la historia, la ciencia ha mostrado un proceso constructivo permanente y su aportación al progreso de la humanidad debido a su interacción con la tecnología, la sociedad y el medioambiente. .</p> <p>ACT.4.6.3.Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica de diversa complejidad y emprender iniciativas que puedan contribuir a su solución, aplicando herramientas y estrategias apropiadas de las matemáticas y las ciencias, buscando un impacto en la sociedad..</p> <p>ACT.4.7.4.Analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas (tablas de datos, representaciones gráficas), tecnológicas (convertidores, calculadoras, creadores gráficos) .</p> <p>ACT.4.7.5.Cooperar dentro de un proyecto científico, asumiendo responsablemente una función concreta, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la Inclusión..</p> <p>ACT.4.8.1.Analizar problemas cotidianos o dar explicación a procesos naturales, utilizando conocimientos, organizando datos e información aportados, a través del razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales..</p> <p>ACT.4.8.2.Modelizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas sencillos sobre fenómenos biológicos y geológicos, utilizando algoritmos..</p> <p>ACT.4.9.1.Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones fundamentadas y usando adecuadamente los datos para la resolución de un problema. .</p>
<b>SABERES BÁSICOS</b>
<p>ACT.4.A.1.1.Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.</p> <p>ACT.4.A.1.2.Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.</p> <p>ACT.4.D.1.1.Identificación y comprensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos.</p> <p>ACT.4.D.1.2.Fórmulas y términos generales, obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.</p> <p>ACT.4.D.2.1.Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.</p> <p>ACT.4.D.2.2.Deducción de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.</p> <p>ACT.4.D.3.1.Variable. Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.</p> <p>ACT.4.D.4.1.Uso del álgebra simbólica para representar relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>ACT.4.D.4.2.Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.</p> <p>ACT.4.D.4.3.Búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>ACT.4.D.4.4.Resolución de ecuaciones mediante el uso de la tecnología.</p> <p>ACT.4.D.5.5.Deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.</p> <p>ACT.4.D.6.2.Identificación de estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos.</p> <p>ACT.4.D.6.3.Formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas utilizando programas y otras herramientas.</p> <p>ACT.4.E.1.6.Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de los datos.</p> <p>ACT.4.E.2.3.Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.</p> <p>ACT.4.E.3.3.Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.</p> <p>ACT.4.E.3.5.Planificación y realización de experiencias sencillas para analizar el comportamiento de fenómenos aleatorios.</p> <p>ACT.4.F.3.2.Reconocimiento de la contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.</p> <p>ACT.4.G.1.Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.</p> <p>ACT.4.G.3.Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.</p> <p>ACT.4.G.4.Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.</p>

ACT.4.G.5. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

ACT.4.G.6. Interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.

ACT.4.G.8. Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. L a importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

ACT.4.I.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

ACT.4.I.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

ACT.4.J.1. Relación de los efectos de las fuerzas, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.

ACT.4.L.1. Diferenciación entre el concepto de roca y mineral.

ACT.4.L.2. Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas.

ACT.4.L.4. Valoración del uso de minerales y rocas como recurso básico en la elaboración de objetos cotidianos.

ACT.4.L.5. Análisis de la estructura de la Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera.

ACT.4.L.9. Valoración de los riesgos geológicos en Andalucía. Origen y prevención.

**DESCRIPTORES 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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Presentación de un proyecto

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 3: Optimización en el mundo real

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<b>SESIÓN 1 (Motivación)</b>
<p>Introducir el contexto y despertar el interés del alumnado hacia la relevancia de las matemáticas en la vida cotidiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad. Charla inicial donde se presentarán ejemplos de cómo el álgebra y las matemáticas en general son herramientas esenciales en proyectos arquitectónicos y de negocio.</li> <li>- Actividad. Presentación de los retos específicos que afrontarán, tales como diseñar un espacio que optimice el uso del área o el presupuesto.</li> </ul>
<b>SESIÓN 2 a la 5 (Activación)</b>
<p>Repasar conocimientos previos sobre polinomios. Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumas y restas de polinomios.</li> <li>- Producto de polinomios.</li> <li>- División de polinomios.</li> </ul>
<b>SESIÓN 6 a la 8 (Exploración)</b>
<p>Recordar conceptos sobre Regla de Ruffini y valor numérico de un polinomio Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regla de Ruffini para simplificar cálculos en expresiones algebraicas</li> <li>- Valor numérico</li> </ul>
<b>SESIÓN 9 a la 23 (Estructuración)</b>
<p>Introducción a la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado a través de ejercicios contextualizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de sistemas de ecuaciones aplicados a la vida cotidiana.</li> <li>- Ejercicios de optimización usando ecuaciones y sistemas para ajustar el proyecto a un presupuesto específico.</li> <li>- Uso de gráficos para visualizar las ecuaciones cuadráticas y comprender el impacto de cambios en los valores.</li> </ul>
<b>SESIÓN 24 a la 26 (Aplicación)</b>
<p>Aplicar los conocimientos en el desarrollo de un producto final concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar polinomios para calcular áreas y ecuaciones para optimizar los materiales y el espacio.</li> <li>- Resolución de los problemas identificados en el diseño y cálculo, aplicando los sistemas de ecuaciones para encontrar soluciones prácticas.</li> <li>- Presentación preliminar del proyecto al grupo para recibir retroalimentación y realizar ajustes finales.</li> </ul>
<b>SESIÓN 27 y 28 (Conclusión)</b>



Reflexionar sobre lo aprendido y evaluar el trabajo realizado.

- Presentación final de cada grupo, donde exponen sus proyectos y explican las decisiones matemáticas tomadas.

Prueba final.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025

**Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** 4. El hidrógeno verde

**Temporalización:** Segundo Trimestre

**Justificación:** Esta situación de aprendizaje se centra en la comprensión y aplicación de los conocimientos sobre compuestos químicos, la tabla periódica, y los enlaces químicos, en el contexto de un tema actual: el hidrógeno verde como fuente de energía sostenible. El hidrógeno verde es una solución de energía renovable que responde a problemáticas ambientales y a la necesidad de transición energética. En este contexto, el alumnado aplicará conceptos de química en una situación real, promoviendo el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias clave como el pensamiento crítico, la colaboración, la iniciativa emprendedora y la competencia digital.

Al finalizar esta situación de aprendizaje, el alumnado debe ser capaz de:

- Aplicar las características de la tabla periódica para predecir el comportamiento de los elementos químicos según su situación.
- Identificar los diferentes tipos de enlace químico.
- Nombrar y formular compuestos binarios.
- Diferenciar los cambios físicos y químicos.
- Identificar los elementos de las reacciones químicas, clasificarlas y ajustarlas.
- Aplicar el concepto de mol en la realización de ejercicios.
- Realizar cálculos estequiométricos.
- Aplicar los conocimientos que proporciona la química la vida cotidiana

Esto se relaciona con los objetivos de desarrollo sostenible al fomentar la conciencia sobre el impacto ambiental de los elementos y compuestos químicos.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>ACT.4.4.Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las ciencias.</p> <p>ACT.4.6.Interpretar y comprender problemas de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicando diferentes estrategias (como la modelización) y formas de razonamiento (basado en leyes y teorías científicas adecuadas), para obtener soluciones y aplicarlas a la mejora de la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.</p> <p>ACT.4.10.Utilizar distintas plataformas digitales analizando, seleccionando y representando información científica veraz para fomentar el desarrollo personal, y resolver preguntas mediante la creación de materiales y su comunicación efectiva.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>ACT.4.4.2.Mostrar una actitud positiva, proactiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, el error y las conclusiones de las autoevaluaciones como elementos necesarios para hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas..</p> <p>ACT.4.6.1.Interpretar y comprender problemas matemáticos complejos de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos, organizando y analizando los datos dados, estableciendo relaciones entre ellos, comprendiendo las preguntas formuladas y explicarlos en términos básicos de los principios, teorías y leyes Científicas..</p>

ACT.4.6.2.Expresar problemas matemáticos complejos o fenómenos fisicoquímicos, con coherencia y corrección utilizando al menos dos soportes y dos medios de comunicación, elaborando representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas..

ACT.4.7.1.Analizar preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos del entorno cercano, y realizar predicciones sobre estos..

ACT.4.7.2.Estructurar los procedimientos experimentales o deductivos, la toma de datos y el análisis de fenómenos del entorno cercano, seleccionando estrategias sencillas de indagación, para obtener conclusiones y respuestas aplicando las leyes y teoría científicas estudiadas, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis Planteada..

ACT.4.10.2. Trabajar de forma adecuada y versátil con medios variados, tradicionales y digitales, la consulta de información y la creación de contenidos distinguiendo la que tiene un origen científico de las pseudociencias o Bulos..

**SABERES BÁSICOS**

ACT.4.E.1.1.Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas.

ACT.4.E.1.4.Interpretación de las medidas de centralización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.

ACT.4.E.1.5.Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de centralización y dispersión.

ACT.4.E.2.2.Presentación de datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas.

ACT.4.E.2.3.Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

ACT.4.E.3.1.Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.

ACT.4.E.3.2.Interpretación de la probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

ACT.4.F.1.1.Fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia hacia el aprendizaje de las matemáticas.

ACT.4.F.1.3.Desarrollo de la flexibilidad cognitiva para aceptar un cambio de estrategia cuando sea necesario y transformar el error en una oportunidad de aprendizaje.

ACT.4.F.2.2.Métodos para la toma de decisiones adecuadas para resolver situaciones problemáticas.

ACT.4.G.1.Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

ACT.4.G.2.Realización de trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático, reconociendo y utilizando fuentes veraces de información científica, para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

ACT.4.G.3.Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

ACT.4.G.5.Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

ACT.4.G.6.Interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.

ACT.4.H.1.Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones.

ACT.4.H.2.Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, composición y clasificación.

ACT.4.H.3.Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica.

ACT.4.H.4.Valoración de las aplicaciones de los principales compuestos químicos, su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la cuantificación de la cantidad de materia.

ACT.4.I.1.1.Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones 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, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.

ACT.4.I.2.Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

ACT.4.I.5.Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, circuitos eléctricos, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

ACT.4.K.1.Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.

ACT.4.K.2.Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

ACT.4.K.3.Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

ACT.4.K.4. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

**DESCRIPTORES OPERATIVOS**

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), y 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.

### SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Elaboración de un dossier y una presentación

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:
Resultados de la evaluación de la materia.
Métodos didácticos y Pedagógicos.
Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 4: El hidrógeno verde

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p><b>SESIÓN 1 (Motivación)</b></p> <p>Despertar el interés del alumnado y conectar los conocimientos de química con temas actuales como el hidrógeno verde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización de un vídeo breve sobre la energía sostenible y los problemas de las energías fósiles. Charla sobre el contexto de la energía en la actualidad.</li> <li>- Dinámica grupal sobre conocimientos previos de los tipos de energía y qué saben sobre el hidrógeno</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 2 y 3 (Activación)</b></p> <p>Recuperar conceptos previos y establecer una base para el nuevo conocimiento. Mapa de conceptos de la tabla periódica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de juegos.</li> </ul> <p>Enlaces químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios para recordar los tipos de enlaces.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 4 y 5 (Exploración)</b></p> <p>Investigar en los enlaces químicos y la formulación de compuestos. Ejercicios que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de sustancias comunes y sus propiedades, clasificando según los tipos de enlace.</li> <li>- Compuestos binarios, identificación de compuestos comunes y su uso en la sociedad.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 6 a la 14 (Estructuración)</b></p> <p>Comprender los cambios físicos y químicos, y como la química está presente en todos los ámbitos de la vida. Organizar el conocimiento adquirido sobre los compuestos y los enlaces para aplicarlo al tema de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción del dossier: en equipos o de forma individual, iniciar el dossier sobre el hidrógeno verde.</li> <li>- Simulaciones de reacciones químicas: uso de simuladores digitales para observar cambios físicos y químicos, como la producción de hidrógeno</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 15 a la 18 (Aplicación)</b></p> <p>Aplicar los conceptos en un proyecto de investigación y reflexión sobre el hidrógeno verde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar diferentes aspectos del hidrógeno verde: producción, impacto ambiental, aplicaciones en la industria y transporte, etc.</li> <li>- Elaboración de la presentación: organizar la información en una presentación que resuma los puntos clave del dossier y su visión del futuro de esta tecnología.</li> </ul>

**SESIÓN 19 y 20 (Conclusión)**

Exposición de los dossiers y presentaciones al resto de la clase.

Debatir el papel de la química en la sociedad y cómo el conocimiento aprendido se aplica en temas de sostenibilidad.

Prueba escrita.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025      **Curso:** 4º de E.S.O.      **Título:** 5. Explorando la Estadística y la Probabilidad

**Temporalización:** Segundo Trimestre

**Justificación:** La comprensión y manejo de datos estadísticos, junto con el análisis de la probabilidad, son competencias clave para la ciudadanía activa en el siglo XXI. El desarrollo del pensamiento estocástico fomenta la capacidad para interpretar y generar información, útil no solo en la vida cotidiana, sino también en áreas como la ciencia, la tecnología, la economía y la toma de decisiones en general.

Además, la estadística y la probabilidad son fundamentales para que los alumnos adquieran habilidades de razonamiento crítico, análisis de datos y pensamiento lógico.

Al finalizar esta situación de aprendizaje, el alumnado deberá ser capaz de:

- Diseñar un estudio estadístico eligiendo la variable adecuada, caracterizándola, ordenando los datos y analizándolos utilizando elementos estadísticos apropiados.
- Utilizar variables estadísticas cuantitativas continuas agrupando los intervalos en intervalos.
- Analizar la información estadística que aparece en los medios de comunicación habituales.
- Calcular y utilizar los parámetros de centralización, posición y dispersión de una distribución de datos y utilizarlos para realizar un análisis objetivo de los mismos.
- Utilizar e interpretar gráficos estadísticos para analizar situaciones cotidianas e informaciones aparecidas en los medios de comunicación.
- Analizar la relación entre dos variables estadísticas mediante el estudio de la nube de puntos y la aplicación básica de la correlación lineal.
- Distinguir y comprender las diferencias entre situaciones deterministas y aleatorias.
- Construir el espacio de sucesos de un experimento aleatorio utilizando técnicas de recuento sencillas (diagrama en árbol y tablas de doble entrada) para determinar las distintas posibilidades de un experimento aleatorio.
- Calcular la probabilidad de situaciones aleatorias sencillas mediante la ley de Laplace.
- Calcular probabilidades de distintos sucesos en experimentos aleatorios compuestos.

En relación con los objetivos de desarrollo sostenible, esta situación de aprendizaje fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades necesarias para abordar desafíos complejos y contribuir al logro de un desarrollo más justo y sostenible

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- ACT.4.2.Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
- ACT.4.3.Comprender cómo las ciencias se generan a partir de una construcción colectiva en continua evolución, interrelacionando conceptos y procedimientos para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.
- ACT.4.6.Interpretar y comprender problemas de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicando diferentes estrategias (como la modelización) y formas de razonamiento (basado en leyes y teorías científicas adecuadas), para obtener soluciones y aplicarlas a la mejora de la realidad cercana y la calidad de vida humana.
- ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas,

conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.

ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.

ACT.4.10.Utilizar distintas plataformas digitales analizando, seleccionando y representando información científica veraz para fomentar el desarrollo personal, y resolver preguntas mediante la creación de materiales y su comunicación efectiva.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

ACT.4.2.1.Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas.

ACT.4.2.2.Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias, enlazando las nuevas ideas matemáticas con ideas previas. .

ACT.4.3.1.Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando distintos procedimientos en la resolución de problemas en situaciones diversas.

ACT.4.6.1.Interpretar y comprender problemas matemáticos complejos de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos, organizando y analizando los datos dados, estableciendo relaciones entre ellos, comprendiendo las preguntas formuladas y explicarlos en términos básicos de los principios, teorías y leyes Científicas..

ACT.4.6.2.Expresar problemas matemáticos complejos o fenómenos fisicoquímicos, con coherencia y corrección utilizando al menos dos soportes y dos medios de comunicación, elaborando representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas..

ACT.4.6.3.Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica de diversa complejidad y emprender iniciativas que puedan contribuir a su solución, aplicando herramientas y estrategias apropiadas de las matemáticas y las ciencias, buscando un impacto en la sociedad..

ACT.4.6.4.Resolver problemas matemáticos y fisicoquímicos de diversa complejidad movilizand los conocimientos necesarios, aplicando las teorías y leyes científicas, razonando los procedimientos, expresando adecuadamente los resultados y aceptando el error como parte del proceso..

ACT.4.7.2.Estructurar los procedimientos experimentales o deductivos, la toma de datos y el análisis de fenómenos del entorno cercano, seleccionando estrategias sencillas de indagación, para obtener conclusiones y respuestas aplicando las leyes y teoría científicas estudiadas, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis Planteada..

ACT.4.9.1.Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones fundamentadas y usando adecuadamente los datos para la resolución de un problema. .

ACT.4.10.1.Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, para el correcto trabajo autónomo y cooperativo de saberes científicos, seleccionando, analizando críticamente y representando información, mediante el uso distintas fuentes, con respeto y reflexión de las aportaciones de cada participante. .

**SABERES BÁSICOS**

ACT.4.D.2.1.Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

ACT.4.D.2.2.Deducción de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.

ACT.4.D.3.1.Variable. Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.

ACT.4.D.4.2.Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

ACT.4.E.1.1.Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas.

ACT.4.E.1.2.Recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable.

ACT.4.E.1.3.Generación de representaciones gráficas adecuadas mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, apps) para averiguar cómo se distribuyen los datos, interpretando esos datos y obteniendo conclusiones razonadas.

ACT.4.E.1.4.Interpretación de las medidas de centralización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.

ACT.4.E.1.5.Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de centralización y dispersión.

ACT.4.E.1.6.Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de los datos.

ACT.4.E.1.7.Cálculo con apoyo tecnológico, e interpretación de las medidas de centralización y dispersión en situaciones reales.

ACT.4.E.2.1.Formulación de preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población.

ACT.4.E.2.2.Presentación de datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas.

ACT.4.E.2.3.Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos con el fin de emitir juicios y tomar decisiones

adecuadas.

ACT.4.E.3.1. Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios.

ACT.4.E.3.2. Interpretación de la probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

ACT.4.E.3.3. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.

ACT.4.E.3.4. Asignación de la probabilidad a partir de la experimentación y el concepto de frecuencia relativa.

ACT.4.E.3.5. Planificación y realización de experiencias sencillas para analizar el comportamiento de fenómenos aleatorios.

ACT.4.F.1.3. Desarrollo de la flexibilidad cognitiva para aceptar un cambio de estrategia cuando sea necesario y transformar el error en una oportunidad de aprendizaje.

ACT.4.G.1. Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

ACT.4.G.3. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

ACT.4.G.4. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.

ACT.4.G.5. Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

ACT.4.G.6. Interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.

ACT.4.H.1. Aplicación de la teoría cinético-molecular a observaciones sobre la materia para explicar sus propiedades, los estados de agregación y los cambios de estado, y la formación de mezclas y disoluciones.

ACT.4.H.2. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para conocer y describir sus propiedades, composición y clasificación.

ACT.4.H.3. Aplicación de los conocimientos sobre la estructura atómica de la materia para entender la formación de iones, la existencia de isótopos y sus propiedades, el desarrollo histórico del modelo atómico y la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica.

ACT.4.I.1.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones 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, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.

ACT.4.I.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

ACT.4.I.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

ACT.4.I.5. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, circuitos eléctricos, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

ACT.4.J.1. Relación de los efectos de las fuerzas, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.

ACT.4.K.2. Interpretación de las reacciones químicas a nivel macroscópico y microscópico para explicar las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.

ACT.4.K.3. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

ACT.4.K.4. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

ACT.4.L.1. Diferenciación entre el concepto de roca y mineral.

ACT.4.L.5. Análisis de la estructura de la Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera.

ACT.4.L.6. Reconocimiento de las características del planeta Tierra que permiten el desarrollo de la vida.

**DESCRIPTORES 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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Informe estadístico

## EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

### INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 5: Explorando la Estadística y la Probabilidad

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<b>SESIÓN 1 (Motivación)</b>
<p>Introducir a los alumnos en la importancia de la estadística y la probabilidad en el mundo actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se les presentará un caso práctico (por ejemplo, ¿cómo influye el uso de redes sociales en el rendimiento escolar?) y se generará un debate sobre cómo la estadística puede ayudarnos a entender la realidad.</li> </ul> <p>Al final, se les motivará con una pregunta: ¿Cómo podemos utilizar la estadística para responder a una pregunta que nos interese?</p>
<b>SESIÓN 2 a la 5 (Activación)</b>
<p>Conectar el conocimiento previo de los alumnos con los conceptos básicos de la estadística y la probabilidad.</p> <p>Ejercicios y problemas que incluyen conceptos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Población y muestra</li> <li>- Variables estadísticas (tipos)</li> <li>- Tabla de frecuencias</li> <li>- Tablas de frecuencias con datos agrupados</li> </ul>
<b>SESIÓN 6 y 7 (Exploración)</b>
<p>Recordar los gráficos estadísticos.</p> <p>Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de barras</li> <li>- Histograma</li> <li>- Diagrama de sectores</li> </ul>
<b>SESIÓN 8 a la 23 (Estructuración)</b>
<p>Introducir contenidos sobre medidas de centralización y de dispersión.</p> <p>Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media</li> <li>- Moda</li> <li>- Mediana</li> <li>- Rango</li> <li>- Varianza</li> <li>- Desviación típica</li> </ul> <p>Trabajar con las experiencias aleatorias.</p> <p>Ejercicios y problemas que incluyen conceptos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacio muestral</li> <li>- Sucesos</li> <li>- Sucesos compuestos</li> </ul> <p>Aplicar las técnicas recuento con diagramas de árbol y la ley de Laplace.</p>

**SESIÓN 24 a la 26 (Aplicación)**

Aplicar los conocimientos adquiridos y repaso de todos los conceptos.  
Continuar con el informe estadístico del producto final.

**SESIÓN 27 y 28 (Conclusión)**

Terminar con el informe estadístico y reflexión sobre el proceso de aprendizaje.  
Prueba final.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 6. Descubriendo las energías de Andalucía

Temporalización: Segundo Trimestre

**Justificación:** La energía es un recurso clave en el desarrollo de la sociedad actual. Es esencial que el alumnado comprenda su naturaleza, los diferentes tipos de energía, así como las fuentes renovables y no renovables, ya que ello les permitirá participar de manera crítica en la toma de decisiones futuras sobre el uso energético y sus repercusiones medioambientales, económicas y sociales. En este contexto, se plantea una situación de aprendizaje en la que se estudiarán conceptos físicos fundamentales sobre la energía y la electricidad y, a su vez, se investigarán las distintas fuentes de energía en Andalucía, fomentando el trabajo en equipo y el pensamiento crítico.

El trabajo cooperativo y la investigación permitirán al alumnado desarrollar competencias clave como la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, el pensamiento crítico, la competencia digital y la concienciación sobre el desarrollo sostenible.

Al finalizar esta situación de aprendizaje, el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer el concepto de energía.
- Identificar cada tipo de energía.
- Identificar los efectos del calor.
- Clasificar los procesos de propagación del calor.
- Diferenciar las energías renovables de las no renovables.
- Identificar las características de las cargas eléctricas.
- Relacionar la corriente eléctrica con sus usos.
- Diseñar circuitos eléctricos y realizar problemas aplicando las propiedades de cada uno de los elementos de un circuito.
- Aplicar las características de la energía eléctrica en la resolución de problemas.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

ACT.4.3.Comprender cómo las ciencias se generan a partir de una construcción colectiva en continua evolución, interrelacionando conceptos y procedimientos para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

ACT.4.6.Interpretar y comprender problemas de la vida cotidiana y fenómenos fisicoquímicos del entorno, aplicando diferentes estrategias (como la modelización) y formas de razonamiento (basado en leyes y teorías científicas adecuadas), para obtener soluciones y aplicarlas a la mejora de la realidad cercana y la calidad de vida humana.

ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.

ACT.4.11.Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, desarrollando destrezas sociales que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos que permitan analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el

entorno andaluz.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

ACT.4.3.2.Analizar conexiones coherentes en el entorno próximo, entre las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad para reconocer la capacidad de la ciencia para darle solución a situaciones de la vida cotidiana..

ACT.4.6.3.Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica de diversa complejidad y emprender iniciativas que puedan contribuir a su solución, aplicando herramientas y estrategias apropiadas de las matemáticas y las ciencias, buscando un impacto en la sociedad..

ACT.4.7.1.Analizar preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas, a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, utilizando métodos científicos, intentando explicar fenómenos del entorno cercano, y realizar predicciones sobre estos..

ACT.4.7.2.Estructurar los procedimientos experimentales o deductivos, la toma de datos y el análisis de fenómenos del entorno cercano, seleccionando estrategias sencillas de indagación, para obtener conclusiones y respuestas aplicando las leyes y teoría científicas estudiadas, de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis Planteada..

ACT.4.7.3.Reproducir experimentos, de manera autónoma, cooperativa e igualitaria y tomar datos cuantitativos o cualitativos, sobre fenómenos del entorno cercano, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas en condiciones de seguridad..

ACT.4.7.5.Cooperar dentro de un proyecto científico, asumiendo responsablemente una función concreta, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la Inclusión..

ACT.4.7.7.Exponer la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer, fomentando vocaciones científicas desde una perspectiva de género, y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución, reflexionando de forma argumentada acerca de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental .

ACT.4.11.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles y saludables analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas, valorando su impacto global y basándose en los propios razonamientos, conocimientos adquiridos e información de diversas fuentes, precisa y fiable disponible, de manera que el alumnado pueda emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que lo involucren en la mejora de la sociedad, con actitud crítica, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos sexistas a través de actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia..

**SABERES BÁSICOS**

ACT.4.D.2.2.Deducción de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.

ACT.4.D.4.1.Uso del álgebra simbólica para representar relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

ACT.4.D.4.2.Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

ACT.4.D.4.3.Búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

ACT.4.D.5.5.Deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

ACT.4.E.2.3.Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

ACT.4.E.3.3.Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.

ACT.4.G.1.Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

ACT.4.G.2.Realización de trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico-matemático, reconociendo y utilizando fuentes veraces de información científica, para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

ACT.4.G.3.Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

ACT.4.G.4.Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.

ACT.4.G.5.Uso del lenguaje científico, incluyendo el manejo adecuado de sistemas de unidades y herramientas matemáticas, para conseguir una comunicación argumentada con diferentes entornos científicos y de aprendizaje.

ACT.4.G.6.Interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios para desarrollar un criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.

ACT.4.G.7.Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad. La ciencia en Andalucía.

ACT.4.G.8.Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. L a importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.

ACT.4.H.4.Valoración de las aplicaciones de los principales compuestos químicos, su formación y sus propiedades físicas y químicas, así como la cuantificación de la cantidad de materia.

Ref.Doc.: InfProSitApreLomloe\_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha de generación: 18/10/2024 22:27:22

ACT.4.I.1. Formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas de energía, y sus aplicaciones 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, con o sin fuerza de rozamiento, en situaciones cotidianas que les permita asumir el papel que esta juega en el avance de la investigación científica.

ACT.4.I.2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis, relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

ACT.4.I.3. Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.

ACT.4.I.4. Aplicación de la Ley de Gravitación Universal en diferentes contextos, como la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, para interpretar y explicar situaciones cotidianas.

ACT.4.I.5. Consideración de la naturaleza eléctrica de la materia, circuitos eléctricos, y la obtención de energía eléctrica para desarrollar conciencia sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente.

ACT.4.J.2. Aplicación de las leyes de Newton, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.

ACT.4.K.1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales para relacionarlos con las causas que los producen y con las consecuencias que tienen.

ACT.4.K.3. Aplicación de la ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas, para utilizarlas como evidencias experimentales que permitan validar el modelo atómico-molecular de la materia.

ACT.4.K.4. Análisis de los factores que afectan a las reacciones químicas para predecir su evolución de forma cualitativa y entender su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

**DESCRIPTORES OPERATIVOS**

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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Presentación en equipo

**EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 6: Descubriendo las energías de Andalucía

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p><b>SESIÓN 1 (Motivación)</b></p> <p>Despertar el interés del alumnado y relacionar la temática con su entorno cotidiano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia la unidad con una pregunta que fomente el pensamiento crítico: "¿Qué haríamos sin energía en nuestra vida cotidiana?".</li> <li>- Se proyectan vídeos breves sobre la dependencia energética del ser humano y las consecuencias del cambio climático.</li> <li>- Se invita a reflexionar sobre la importancia de una transición hacia fuentes de energía renovables.</li> <li>- Tormenta de ideas sobre qué tipos de energía conocen, de dónde proviene la electricidad y qué diferencias puede haber entre fuentes renovables y no renovables.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 2 a la 5 (Activación)</b></p> <p>Introducir los conceptos clave de energía, tipos de energía y sus aplicaciones. Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar sobre los diferentes tipos de energía (mecánica, térmica, eléctrica, etc.) y exponen brevemente los resultados ante la clase.</li> <li>- Clasificación sobre qué fuentes de energía pertenecen a cada tipo.</li> </ul> <p>Se introduce el concepto de energía mecánica y el trabajo con ejemplos prácticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de problemas relacionados con la vida diaria.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 6 a 8 (Exploración)</b></p> <p>Profundizar en los conceptos de energía térmica, propagación del calor, y trabajo de investigación sobre fuentes de energía. Ejercicios y problemas que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los efectos del calor.</li> <li>- Propagación del calor</li> <li>- Fuentes de energía.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 9 a la 14 (Estructuración)</b></p> <p>Introducir los conceptos de electricidad, corriente eléctrica, ley de Coulomb y ley de Ohm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación teórica sobre qué es la electricidad, la carga eléctrica y la ley de Coulomb.</li> <li>- Ejercicios de aplicación de la ley de Coulomb con ejemplos de fuerzas entre cargas.</li> <li>- Se presentan los conceptos de resistencia eléctrica, diferencia de potencial y corriente eléctrica.</li> <li>- Experimentos de laboratorio donde los alumnos construyen pequeños circuitos eléctricos para medir voltaje, corriente y resistencia, aplicando la Ley de Ohm.</li> <li>- Problemas sobre ley de Ohm y circuitos eléctricos.</li> </ul>

**SESIÓN 15 a la 20 (Aplicación)**

Consolidar conceptos mediante la construcción y análisis de circuitos eléctricos.

- Actividad práctica donde los alumnos asocian resistencias en serie y paralelo, midiendo la corriente y voltaje en cada caso.
- Construcción de circuitos mixtos y resolución de problemas relacionados con ellos.

Desarrollo del producto final

- Los grupos avanzan en la creación de su presentación multimedia, incorporando los conceptos vistos en clase sobre tipos de energía y fuentes renovables y no renovables en Andalucía.

**SESIÓN 21 a la 23 (Conclusión)**

Cada grupo presenta su proyecto ante la clase.

Se realiza una autoevaluación y coevaluación donde los alumnos reflexionan sobre su aprendizaje.

Se cierra la unidad con un debate final sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el futuro energético de Andalucía y el mundo.

Prueba escrita.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** 7. Modelizando la realidad con funciones matemáticas

**Temporalización:** Tercer Trimestre

**Justificación:** El estudio de las funciones en el ámbito científico-tecnológico tiene un impacto directo en la comprensión de fenómenos reales y cotidianos. La capacidad de modelizar situaciones del mundo real utilizando funciones matemáticas permite a los estudiantes desarrollar una visión más profunda de cómo las matemáticas se aplican a la tecnología, la ciencia y la vida diaria. Desde la predicción de fenómenos naturales hasta el análisis de tendencias económicas, las funciones lineales y cuadráticas ofrecen herramientas esenciales para analizar y predecir el comportamiento de diferentes variables.

Esta situación de aprendizaje promueve la adquisición de competencias clave, fomentando el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos matemáticos. Los estudiantes no solo aprenderán a representar gráficamente funciones, sino que también desarrollarán la capacidad de identificar, interpretar y modelar situaciones reales, alineándose con el enfoque competencial y significativo de la ley. Además, se relaciona con los objetivos de desarrollo sostenible, ya que la comprensión de las matemáticas es esencial para abordar los desafíos socioeconómicos y ambientales.

Al finalizar esta situación de aprendizaje, el alumnado deberá ser capaz de:

- Estudiar las propiedades de una función (dominio, crecimiento, puntos de corte y continuidad) a partir de la gráfica de la misma y/o analizando su expresión algebraica.
- Utilizar el sistema de coordenadas cartesianas para representar funciones lineales, cuadráticas, de raíz cuadrada, de proporcionalidad inversa y exponenciales, identificando sus propiedades y características fundamentales.
- Estudiar el crecimiento de una función en un intervalo dado utilizando la tasa de variación media.
- Utilizar distintas herramientas digitales para el estudio y la representación de funciones.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>ACT.4.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, formular preguntas que conlleven al planteamiento de problemas y analizar las posibles soluciones usando diferentes saberes, representaciones técnicas y herramientas, para verificar su validez desde un punto de vista lógico y potenciar la adquisición de conceptos y estrategias matemáticas.</p> <p>ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.</p> <p>ACT.4.8. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional organizando datos, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana, analizando críticamente las respuestas y soluciones, así como reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> <p>ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>ACT.4.1.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, planteando variantes, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema y proporcionando una representación matemática adecuada.</p> <p>ACT.4.7.4. Analizar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas (tablas de datos, representaciones gráficas), tecnológicas (convertidores, calculadoras, creadores gráficos) .</p>

ACT.4.7.5.Cooperar dentro de un proyecto científico, asumiendo responsablemente una función concreta, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la Inclusión..  
 ACT.4.8.1.Analizar problemas cotidianos o dar explicación a procesos naturales, utilizando conocimientos, organizando datos e información aportados, a través del razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales..  
 ACT.4.9.2.Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas, transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología, lenguaje y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)..

**SABERES BÁSICOS**

ACT.4.D.1.2.Fórmulas y términos generales, obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.  
 ACT.4.D.2.1.Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.  
 ACT.4.D.4.3.Búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.  
 ACT.4.D.5.1.Aplicación y comparación de las diferentes formas de representación de una relación.  
 ACT.4.D.5.2.Identificación de funciones, lineales o no lineales y comparación de sus propiedades a partir de tablas, gráficas o expresiones algebraicas.  
 ACT.4.D.5.3.Identificación de relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y determinación de la clase o clases de funciones que la modelizan.  
 ACT.4.D.5.4.Uso del álgebra simbólica para la representación y explicación de relaciones matemáticas.  
 ACT.4.D.5.5.Deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.  
 ACT.4.D.6.1.Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.  
 ACT.4.D.6.2.Identificación de estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos.  
 ACT.4.D.6.3.Formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas utilizando programas y otras herramientas.  
 ACT.4.G.3.Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.  
 ACT.4.G.4.Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.  
 ACT.4.G.8.Estrategias de cooperación y funciones a desempeñar en proyectos científicos de ámbito académico y escolar. L a importancia del respeto a la diversidad, igualdad de género e inclusión.  
 ACT.4.I.3.Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medioambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables. Energías renovables en Andalucía.  
 ACT.4.L.2.Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas.  
 ACT.4.L.4.Valoración del uso de minerales y rocas como recurso básico en la elaboración de objetos cotidianos.  
 ACT.4.L.9.Valoración de los riesgos geológicos en Andalucía. Origen y prevención.

**DESCRIPTORES 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.  
 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.  
 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.  
 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Proyecto de modelización

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 7: Modelizando la realidad con funciones matemáticas

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<b>SESIÓN 1 (Motivación)</b>
<p>Introducir el concepto de funciones y su relación con situaciones reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo introductorio que muestre ejemplos de funciones en la vida cotidiana (por ejemplo, el crecimiento económico, el consumo energético, la velocidad de un vehículo en función del tiempo).</li> <li>- Reflexión escrita sobre ejemplos de situaciones reales que puedan representarse con funciones.</li> </ul>
<b>SESIÓN 2 a la 4 (Activación)</b>
<p>Repasar conceptos previos que los estudiantes necesitarán para abordar las funciones. Ejercicios y problemas que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejes coordenados y su uso para representar puntos y relaciones matemáticas.</li> <li>- Identificación y representación de puntos en el plano.</li> <li>- Variable dependiente e independiente.</li> <li>- Dominio.</li> </ul>
<b>SESIÓN 5 y 6 (Exploración)</b>
<p>Recordar conceptos sobre continuidad y discontinuidad de una función.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de imágenes</li> </ul> <p>Representación de gráficas de funciones sencillas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar dominio y continuidad.</li> </ul>
<b>SESIÓN 7 a la 22 (Estructuración)</b>
<p>Trabajar en las características de las funciones y analizar sus propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento y decrecimiento de funciones, continuidad y discontinuidad.</li> </ul> <p>Analizar y representa gráficas de diferentes tipos: funciones lineales y cuadráticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades prácticas para identificar estas características en ejemplos dados.</li> </ul> <p>Introducción a la pendiente y la ordenada en el origen de una función lineal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios para calcular ambos parámetros.</li> </ul> <p>Profundizar en las funciones cuadráticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vértice de la parábola.</li> <li>- Puntos de corte con los ejes.</li> <li>- Máximos y mínimos.</li> <li>- Representación.</li> </ul>
<b>SESIÓN 23 a la 25 (Aplicación)</b>
<p>Aplicar los conceptos trabajados a situaciones reales a través de la modelización matemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar una situación de su vida cotidiana.</li> <li>- Identificar las variables relevantes y expresarlas algebraicamente, utilizando relaciones lineales y cuadráticas.</li> </ul>



- Modelar la situación y representarla en un gráfico y en una tabla.
- Redactar una breve explicación de la función matemática que han utilizado y cómo la han aplicado a la situación cotidiana.

**SESIÓN 26 y 27 (Conclusión)**

Presentar y reflexionar sobre el trabajo realizado.

- Presentación de los proyectos finales en clase.

Prueba final.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O.

**Título:** 8. Explorando el movimiento y las fuerzas en la vida cotidiana

**Temporalización:** Tercer Trimestre

**Justificación:** Esta situación de aprendizaje tiene como objetivo principal comprender y aplicar los conceptos clave relacionados con el movimiento y las fuerzas, integrando las leyes de Newton, la gravitación universal, y las fuerzas que actúan sobre los cuerpos. A través de una serie de actividades prácticas, los alumnos verán cómo estos principios físicos están presentes en su vida cotidiana, por ejemplo, en la caída de los objetos, el movimiento de vehículos o la acción de fuerzas como la fricción o la tensión.

El aprendizaje basado en situaciones reales ayuda a los estudiantes a desarrollar el pensamiento científico y a mejorar sus competencias en la resolución de problemas, así como su capacidad para interpretar y crear gráficas, usar modelos matemáticos, y trabajar en equipo, lo cual es esencial en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Además, esta situación fomenta un aprendizaje transversal al conectarse con las áreas de matemáticas (gráficas y ecuaciones), tecnología (modelado), y la vida cotidiana. Además, estos conocimientos están directamente relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como la promoción de la educación de calidad y el fomento de la innovación y la infraestructura.

Al finalizar esta situación de aprendizaje, el alumnado deberá ser capaz de:

- Conocer las características del movimiento rectilíneo.
- Conocer los conceptos de velocidad y aceleración y aplicarlos en la resolución de problemas de movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- Representar los parámetros espacio recorrido, velocidad y aceleración frente al tiempo.
- Interpretar las gráficas del movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- Resolver problemas de movimientos verticales.
- Comprender las leyes del Newton y aplicarlas en la resolución de problemas.
- Conocer la ley de la Gravitación Universal.
- Identificar las diferentes fuerzas que pueden actuar en los cuerpos.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>ACT.4.2.Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p> <p>ACT.4.7. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de la metodología científica (formulando preguntas, conjeturas e hipótesis, explicándolas a través de la experimentación, indagación o búsqueda de evidencias), cooperando y de forma autónoma, para desarrollar el razonamiento, el conocimiento y las destrezas científicas.</p> <p>ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>ACT.4.2.1.Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas.</p> <p>ACT.4.7.3.Reproducir experimentos, de manera autónoma, cooperativa e igualitaria y tomar datos cuantitativos o cualitativos, sobre</p>

fenómenos del entorno cercano, utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas en condiciones de seguridad..  
 ACT.4.7.6.Presentación de la información y las conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, fotografías, pósters) y, cuando sea necesario, herramientas digitales (infografías, presentaciones, editores de vídeos y similares)..  
 ACT.4.9.1.Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones fundamentadas y usando adecuadamente los datos para la resolución de un problema. .  
 ACT.4.9.4.Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio, como medio de asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el respeto por las instalaciones. .

**SABERES BÁSICOS**

ACT.4.D.2.1.Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.  
 ACT.4.D.2.2.Deducción de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.  
 ACT.4.D.3.1.Variable. Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.  
 ACT.4.E.1.6.Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de los datos.  
 ACT.4.E.2.3.Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.  
 ACT.4.G.2.Realización de trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógicomatemático, reconociendo y utilizando fuentes veraces de información científica, para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.  
 ACT.4.G.3.Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.  
 ACT.4.G.4.Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medioambiente.  
 ACT.4.I.4.Aplicación de la Ley de Gravitación Universal en diferentes contextos, como la caída de los cuerpos y el movimiento orbital, para interpretar y explicar situaciones cotidianas.  
 ACT.4.J.1.Relación de los efectos de las fuerzas, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.  
 ACT.4.J.2.Aplicación de las leyes de Newton, descritas a partir de observaciones cotidianas y de laboratorio, para entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.  
 ACT.4.L.1.Diferenciación entre el concepto de roca y mineral.  
 ACT.4.L.5.Análisis de la estructura de la Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera.

**DESCRIPTORES 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.  
 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.  
 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Creación de una infografía

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 8: Explorando el movimiento y las fuerzas en la vida cotidiana

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p><b>SESIÓN 1 (Motivación)</b></p> <p>Introducir a los estudiantes en el tema de las fuerzas y el movimiento desde su contexto diario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visionado de vídeos cortos de situaciones cotidianas (caída de objetos, lanzamiento de pelotas, conducción de vehículos) en las que se observa el movimiento y las fuerzas.</li> <li>- Reflexionar y a formular preguntas sobre qué fuerzas y movimientos observan en su vida diaria.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 2 y 3 (Activación)</b></p> <p>Recuperar y activar conocimientos previos sobre el concepto de movimiento rectilíneo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios y problemas aplicados a la vida cotidiana.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 4 a la 14 (Exploración)</b></p> <p>Trabajar con el movimiento rectilíneo uniforme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar sus características a través de experimentos y gráficas.</li> <li>- Ejercicios y problemas aplicados a la vida cotidiana.</li> </ul> <p>Trabajar con el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar sus características a través de experimentos y gráficas.</li> <li>- Ejercicios y problemas aplicados a la vida cotidiana.</li> </ul> <p>Analizar diferentes tipos de gráficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velocidad-tiempo.</li> <li>- Espacio-tiempo.</li> <li>- Aceleración-tiempo.</li> </ul> <p>Movimiento vertical.</p>
<p><b>SESIÓN 15 a la 26 (Estructuración)</b></p> <p>Profundizar en las Leyes de Newton.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios y problemas en los distintos tipos de movimiento.</li> </ul> <p>Trabajar con la Ley de la gravitación universal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones científicas.</li> <li>- Ejercicios y problemas.</li> </ul> <p>Fuerzas que actúan sobre los cuerpos.</p> <p>Ejercicios y problemas que incluyan conceptos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El peso.</li> <li>- La normal.</li> <li>- Fuerza de rozamiento.</li> <li>- Fuerza elástica</li> <li>- Tensión.</li> </ul> <p>Comenzar infografía para el producto final.</p>

**SESIÓN 27 y 28 (Aplicación)**

Integrar todos los conceptos aprendidos hasta ahora y continuar con la realización de la infografía que deberá incluir:

- Descripción del experimento
- Gráficas
- Análisis
- Aplicación de las Leyes de Newton
- Conclusión

**SESIÓN 29 y 30 (Conclusión)**

Reflexionar sobre el aprendizaje y evaluar el trabajo realizado.  
Prueba final.

## INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

**Año académico:** 2024/2025 **Curso:** 4º de E.S.O. **Título:** 9. Explorando el mundo subterráneo

**Temporalización:** Tercer Trimestre

**Justificación:** El estudio de los minerales, las rocas y los procesos geológicos internos y externos que ocurren en la Tierra es fundamental para comprender la dinámica y estructura de nuestro planeta. Esta situación de aprendizaje permite a los estudiantes conocer la atmósfera, la hidrosfera y la geosfera, así como las interacciones entre estos elementos. Además, la adquisición de este conocimiento es clave para la interpretación del impacto de los procesos geológicos en la vida cotidiana y en el medio ambiente. La creación de un diorama temático que represente una parte de la estructura terrestre fomenta el desarrollo de competencias clave en el aprendizaje: pensamiento crítico, competencias científicas, trabajo colaborativo y habilidades tecnológicas.

Al finalizar esta situación de aprendizaje, el alumnado deberá ser capaz de:

- Identificar las características de la Tierra que posibilitan la existencia de vida.
- Reconocer las diferentes capas de la atmósfera, así como su composición y función.
- Describir el ciclo del agua y las distintas formas en las que se encuentra el agua en la Tierra.
- Diferenciar las distintas capas de la geosfera según el modelo dinámico y geoquímico.
- Identificar las propiedades de los minerales, así como identificarlos atendiendo a las mismas.
- Valorar las aplicaciones de los diferentes minerales.
- Clasificar las rocas atendiendo a su proceso de formación.

### CONCRECIÓN CURRICULAR

#### Ámbito Científico-Tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>ACT.4.5. Analizar los elementos de un paisaje concreto utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar la historia y la dinámica del relieve e identificar posibles riesgos naturales.</p> <p>ACT.4.8. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional organizando datos, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana, analizando críticamente las respuestas y soluciones, así como reformulando el procedimiento, si fuera necesario.</p> <p>ACT.4.9. Interpretar, argumentar, producir y comunicar información, datos científicos y argumentos matemáticos de forma individual y colectiva, en diferentes formatos y fuentes, los conceptos procedimientos y argumentos de las ciencias biológicas y geológicas, de la física y química y de las matemáticas, utilizando diferentes formatos y la terminología apropiada para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia, manejando con soltura las reglas y normas básicas de la física y química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas y al uso seguro del laboratorio.</p> <p>ACT.4.10. Utilizar distintas plataformas digitales analizando, seleccionando y representando información científica veraz para fomentar el desarrollo personal, y resolver preguntas mediante la creación de materiales y su comunicación efectiva.</p> <p>ACT.4.11. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, desarrollando destrezas sociales que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva, como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos que permitan analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medioambiente y la salud, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva, todo ello teniendo como marco el entorno andaluz.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ACT.4.5.1. Interpretar el paisaje analizando el origen, relación y evolución integrada de sus elementos, entendiendo los procesos geológicos que lo han formado y los fundamentos que determinan su dinámica .

ACT.4.5.2. Analizar los elementos del paisaje, determinando de forma crítica el valor de sus recursos, el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas pasadas, presentes y futuras..

ACT.4.8.1. Analizar problemas cotidianos o dar explicación a procesos naturales, utilizando conocimientos, organizando datos e información aportados, a través del razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales..

ACT.4.9.1. Analizar conceptos y procesos relacionados con los saberes de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones fundamentadas y usando adecuadamente los datos para la resolución de un problema. .

ACT.4.9.2. Facilitar la comprensión y análisis de información relacionada con los saberes de la materia de Biología y Geología, Física y Química y Matemáticas, transmitiéndola de forma clara utilizando la terminología, lenguaje y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.)..

ACT.4.9.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos y geológicos representándolos mediante modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora), incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, para facilitar una comunicación efectiva con toda la comunidad Científica..

ACT.4.10.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, para el correcto trabajo autónomo y cooperativo de saberes científicos, seleccionando, analizando críticamente y representando información, mediante el uso distintas fuentes, con respeto y reflexión de las aportaciones de cada participante. .

ACT.4.11.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, comprendiendo la repercusión global de actuaciones locales..

**SABERES BÁSICOS**

ACT.4.D.1.2. Fórmulas y términos generales, obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.

ACT.4.D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

ACT.4.D.3.1. Variable. Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.

ACT.4.D.5.3. Identificación de relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y determinación de la clase o clases de funciones que la modelizan.

ACT.4.D.5.4. Uso del álgebra simbólica para la representación y explicación de relaciones matemáticas.

ACT.4.D.6.2. Identificación de estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos.

ACT.4.D.6.3. Formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas utilizando programas y otras herramientas.

ACT.4.E.1.3. Generación de representaciones gráficas adecuadas mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, apps) para averiguar cómo se distribuyen los datos, interpretando esos datos y obteniendo conclusiones razonadas.

ACT.4.E.2.3. Obtención de conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

ACT.4.G.2. Realización de trabajo experimental y emprendimiento de proyectos de investigación para la resolución de problemas mediante el uso de la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias o el razonamiento lógico matemático, reconociendo y utilizando fuentes veraces de información científica, para hacer inferencias válidas sobre la base de las observaciones y sacar conclusiones pertinentes y generales que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.

ACT.4.G.3. Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza y métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales, así como métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

ACT.4.G.4. Empleo de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, como el laboratorio o los entornos virtuales, utilizando de forma correcta los materiales, sustancias y herramientas tecnológicas y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud propia y comunitaria, la seguridad en redes y el respeto hacia el medio ambiente.

ACT.4.H.5. Participación de un lenguaje científico común y universal a través de la formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.

ACT.4.J.1. Relación de los efectos de las fuerzas, como agentes del cambio tanto en el estado de movimiento o el de reposo de un cuerpo, así como productoras de deformaciones, con los cambios que producen en los sistemas sobre los que actúan.

ACT.4.L.1. Diferenciación entre el concepto de roca y mineral.

ACT.4.L.2. Estrategias de clasificación de las rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas.

ACT.4.L.3. Identificación de algunas rocas y minerales relevantes del entorno.

ACT.4.L.4. Valoración del uso de minerales y rocas como recurso básico en la elaboración de objetos cotidianos.

ACT.4.L.5. Análisis de la estructura de la Geosfera, Atmósfera e Hidrosfera.

ACT.4.L.6. Reconocimiento de las características del planeta Tierra que permiten el desarrollo de la vida.

ACT.4.L.7. Diferenciación de los procesos geológicos internos. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra.

ACT.4.L.8. Reconocimiento de los factores que condicionan el modelado terrestre. Acción de los agentes geológicos externos en relación con la meteorización, erosión, transporte y sedimentación en distintos ambientes.

ACT.4.L.9. Valoración de los riesgos geológicos en Andalucía. Origen y prevención.

**DESCRIPTORES 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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), y 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.

## SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

**PRODUCTO FINAL:** Diorama temático

### EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

**INDICADORES:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## Situación de Aprendizaje N.º 9: Explorando el mundo subterráneo

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p><b>SESIÓN 1 (Motivación)</b></p> <p>Generar interés y contextualizar el aprendizaje en una situación real.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar vídeo sobre los fenómenos geológicos como volcanes, terremotos, ciclones, etc.</li> <li>- Realizar un debate abierto sobre sobre estos fenómenos y cómo afectan a nuestro entorno.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 2 y 3 (Activación)</b></p> <p>Activar conocimientos previos y conectar con el nuevo contenido introduciendo la temática del planeta Tierra, sus capas y los procesos que ocurren en ella.</p> <p>Ejercicios y juegos interactivo que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clima.</li> <li>- Agua.</li> <li>- Fenómenos naturales.</li> <li>- Recursos minerales.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 5 a la 9 (Exploración)</b></p> <p>Investigación y comprensión de los diferentes componentes de la Tierra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de la Tierra.</li> <li>- Atmósfera.</li> <li>- Hidrosfera.</li> <li>- Geosfera.</li> <li>- Minerales.</li> <li>- Procesos geológicos internos y externos.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 10 a la 13 (Estructuración)</b></p> <p>Organizar la información para el producto final (el diorama).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar el boceto de su diorama.</li> <li>- Seleccionar la parte de la estructura terrestre a representar.</li> <li>- Incluir los minerales, rocas y procesos geológicos característicos de esa parte.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 14 a la 18 (Aplicación)</b></p> <p>Poner en práctica los conocimientos adquiridos y construir el diorama.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir el diorama.</li> <li>- Explicar la representación.</li> </ul>
<p><b>SESIÓN 19 y 20 (Conclusión)</b></p> <p>Presentar el diorama al resto de la clase, explicando los componentes incluidos y su relevancia dentro del tema general de la Tierra.</p> <p>Prueba escrita.</p>