

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

**2025/2026**

---

#### 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  
2025/2026**

**ASPECTOS GENERALES**

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

**A. CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO**

Nuestro centro está ubicado en la localidad de Villanueva del Rosario, un municipio español de la provincia de Málaga, en la comunidad autónoma de Andalucía. Está situado al noreste de la provincia, dentro de la comarca Sierra Norte y del partido judicial de Archidona. Tiene una superficie de 44,6 km<sup>2</sup> y una población de 3.398 habitantes (1.659 hombres y 1.739 mujeres), según el censo del INE de 2024. Está bien comunicado a través de autovía con Málaga, Granada y Antequera.

El nivel económico es heterogéneo, y las familias trabajan, fundamentalmente, en las distintas empresas de servicios del municipio, la ganadería o la agricultura. En los padres, madres y tutores legales, la situación más frecuente es la de un nivel de estudios básicos, con un porcentaje minoritario de titulaciones universitarias.

En las proximidades del Centro se cuenta con servicios municipales como un parque público, una biblioteca, o instalaciones deportivas, entre otros.

**B. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO**

El I.E.S. Pintor José Hernández tiene entidad propia desde hace 26 años, aunque con anterioridad empezó como sección delegada del I.E.S. Luis Barahona de Soto de Archidona. Es el único I.E.S. del municipio, atendiendo a todos los alumnos y alumnas que cursan la E.S.O. Para estudiar Bachillerato o Módulos de Formación Profesional, hay que desplazarse hasta otros municipios cercanos, o hasta la capital.

En cuanto a las instalaciones, contamos con aulas dotadas de pizarras de tiza y de tipo veleda (en la mayoría de los casos), así como de pizarras digitales o con proyectores. Se dispone igualmente de un aula de Informática habilitada con ordenadores fijos, así como de dos carros de portátiles. Dispone también de aulas específicas como la de Música o la de EPV. Y de una biblioteca dotada también de ambos tipos de pizarra, así como de un proyector.

En cuanto a la plantilla actualmente está compuesta por 24 profesores/as y 135 alumnos/as de diversa procedencia repartidos en:

- 1 grupo de 1º de ESO.
- 2 grupos de 2º de ESO.
- 2 grupo de 3º de ESO.
- 2 grupos de 4º de ESO.

El horario lectivo se desarrolla durante la jornada continuada de mañana en horario de 8:15 a 14:45, con un primer recreo de 20 minutos entre la segunda y tercera sesión de clase y un segundo recreo de 10 minutos entre la cuarta y quinta sesión de clase.

En cuanto a Planes y Proyectos el centro desarrolla el Plan de Igualdad, Plan de Convivencia, Programa de Orientación y Acción Tutorial, y participa en Forma Joven, Aldea, Más Deporte, PROA. TDE, Código Escuela 4.0 y Biblioteca.

**C. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO**

La mayor parte de nuestro alumnado procede del CEIP Velasco y Merino, y tras su obligatoria escolarización en el pueblo, nuestro centro de adscripción para bachillerato es el IES Luis Barahona de Soto de Archidona.

El programa de Diversificación Curricular y en nuestro caso el ámbito científico-tecnológico va destinado a aquellos alumnos o alumnas que, tras haber agotado previamente otras medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales, presenten dificultades que les impidan seguir las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria por la vía ordinaria. Esto implica en la mayoría de los casos un bajo nivel competencial como punto de partida, así como una baja autoestima debida al escaso rendimiento académico. Estas características se tendrán en cuenta a la hora de diseñar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 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:

El Departamento de Matemáticas queda constituido para el presente curso académico por los siguientes miembros:

- D<sup>a</sup>. Rosa García Vegas impartirá Matemáticas en los dos desdobles del grupo de 1º ESO. Ejerce también como Secretaria del centro.

- D<sup>a</sup>. María Palomo Luque impartirá Matemáticas en los dos grupos de 2º ESO, Matemáticas en 3º ESO A y Matemáticas A en 4º ESO. Será también tutora de 2ºB.
- D<sup>a</sup> Ana Belén Romero Enríquez impartirá Matemáticas en 3º ESO B, Matemáticas B en 4º ESO y el ámbito científico-tecnológico de la Diversificación en 4º. Asimismo, será la Jefa del Dpto y la coordinadora del Área Científico Tecnológico.

#### 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) Apreciar 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.

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.

## CONCRECIÓN ANUAL

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

#### 1. Evaluación inicial:

Ante todo, vamos a contextualizar el alumnado al que va dirigida esta programación.

El Ámbito Científico Tecnológico del grupo de 4º de Diversificación está integrado por 7 alumnos (5 de 4º A y 2 de 4º B). Todos menos uno provienen del grupo de 3º de Diversificación del año anterior. Tenemos un alumno que el curso anterior se incorporó a nuestro sistema educativo y que se dedicó esencialmente a adquirir nociones de nuestro idioma, por lo que es el único que tiene el ámbito de 3º suspenso y habrá que realizarle un Programa de Refuerzo. Luego tenemos dos alumnos/as que son absentistas. El resto del grupo presenta un nivel medio y medio-bajo, pero en general suelen trabajar bastante bien en clase, habiendo adquirido el curso anterior algunos hábitos de trabajo de los que carecían antes de ingresar en el Programa de Diversificación.

La evaluación inicial se ha desarrollado a lo largo de las dos/tres primeras semanas de curso y durante ellas se han realizado entre otras actividades de repaso de saberes básicos esenciales que el alumnado debe manejar para poder afrontar con éxito el proceso de aprendizaje de este curso. Asimismo, se ha hecho especial hincapié en la comprensión lectora, tan importante a la hora de abordar la resolución de problemas. Y para todo esto se ha dispuesto de instrumentos como la observación diaria y la realización de pruebas escritas, evaluadas de forma cualitativa.

Los resultados de dicha Evaluación inicial determinarán, por una parte, la secuenciación de las unidades didácticas de la Programación. Asimismo, serán tenidos en cuenta a la hora de decidir en los equipos educativos la aplicación de algunas medidas de atención a la diversidad, tanto a nivel grupal como personal.

#### 2. Principios Pedagógicos:

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, Química y Biología 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.

Atendiendo a todo lo anterior y a los principios pedagógicos recogidos en el artículo 6 del D102/2023 de 9 de mayo, así como a las Instrucciones del 21 de junio de 2023 sobre el tratamiento de la Lectura para el despliegue de la competencia en Comunicación Lingüística y las Instrucciones del 18 de junio de 2024 sobre las Medidas para el fomento del Razonamiento Matemático prestaremos especial atención en nuestra programación a:

- Desarrollar la competencia lingüística (a través de la práctica docente diaria y de nuestro itinerario lector), como herramienta imprescindible para el abordaje de la resolución de problemas en su fase inicial, a la hora de comprender las situaciones planteadas, así como durante el proceso y la conclusión, a la hora de expresar y comunicar con claridad los avances o conclusiones obtenidas. Trabajar también la lectura de noticias de carácter científico, para fomentar la comprensión de la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, así como las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos.
- Trabajar más actividades que tengan un carácter eminentemente instrumental y que permitan descubrir la vinculación entre diferentes áreas del conocimiento, como la de las matemáticas con las ciencias naturales, las

ciencias sociales, el arte, la música, o la tecnología.

- Realizar proyectos significativos para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
- Aplicar el conocimiento matemático para tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte fundamental del proceso de aprendizaje.
- Adecuar a las necesidades del grupo y de cada alumno o alumna la organización de los espacios y los tiempos.
- Incluir los objetivos de Desarrollo Sostenible en nuestra programación didáctica, prestando también especial interés a nuestro patrimonio andaluz.

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

Como recoge el D 102/2023 en su artículo 7: "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 en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato".

El planteamiento que el matemático Pedro Puig Adam hizo en su Decálogo para la Didáctica de las Matemáticas (1955) nos parece un punto de partida que sigue siendo completamente válido para definir las características de la metodología en esta materia:

- No adoptar una didáctica rígida, sino amoldarla en cada caso al alumno, observándole constantemente.
- No olvidar el origen concreto de la Matemática ni los procesos históricos de su evolución.
- Presentar la Matemática como una unidad en relación con la vida natural y social.
- Graduar cuidadosamente los planos de abstracción.
- Enseñar guiando la actividad creadora y descubridora del alumno.
- Estimularla con el interés directo y funcional hacia el objeto del conocimiento.
- Promover en todo lo posible la autocorrección.
- Conseguir cierta maestría en las soluciones antes de automatizarlas.
- Cuidar que la expresión del alumno sea traducción fiel de su pensamiento.
- Procurar a todo alumno éxitos que eviten su desaliento.

Teniendo en mente dicho principios, en cada unidad didáctica haremos uso de las siguientes estrategias metodológicas:

- En todas las unidades procuraremos usar diferentes métodos de razonamiento: estudiando algunos conceptos de lo general a lo particular (método deductivo), estudiando otros conceptos partiendo de un caso particular y llegando al principio general que lo rige (método inductivo) u obteniendo soluciones a partir de la observación de semejanza entre casos particulares (método comparativo).
- Toda la materia en general se estructurará transitando de elementos cognitivos más básicos a más complejos, de forma gradual. A veces se utilizará un método expositivo a la hora de plantear conceptos nuevos y otras veces se hará uso de un método intuitivo, en el que el alumnado aprenderá a través de su propia experiencia e intuición.
- Se hará uso de actividades de lectura para subrayar la dimensión histórica y cultural de las matemáticas. Así la historia de las matemáticas se empleará como un recurso para la introducción y comprensión de los conceptos matemáticos, poniendo de manifiesto los objetivos con los que fueron desarrollados y su impacto en la cultura y la sociedad. Por ejemplo, en la unidad de números se puede proponer una lectura sobre cómo se introdujeron la proporción áurea y cordobesa en Europa a través de Córdoba, y en la de estadística un artículo sobre la problemática de la desigualdad entre el hombre y la mujer en nuestra sociedad.

Y algunas metodologías que pueden ayudarnos en nuestra labor docente son:

- Uso de juegos y material manipulable, para descubrir o asimilar de manera más significativa algunos conceptos.
- Gamificación: debido a su carácter lúdico, facilita la interiorización de conocimientos y consigue motivar al alumnado. Por ejemplo, la aplicación Kahoot, donde es posible crear juegos competitivos de manera muy intuitiva para fomentar el aprendizaje (desde el típico trivial hasta juegos de recompensa).
- El trabajo en grupo, enfocado sobre todo a la resolución de problemas. La interacción entre alumnos favorece el desarrollo de las habilidades sociales, el desarrollo intelectual y el incremento de su motivación. A la hora de formar grupos se tendrá en cuenta que estos deben ser flexibles, heterogéneos y que estos sean favorecedores del aprendizaje y la inclusión. Atendiendo a los objetivos fijados en cada una de las situaciones se podrán adoptar distintas dinámicas o estructuras de aprendizaje cooperativo
  - Trabajo en parejas. El trabajo en parejas fortalece la práctica oral y es el inicio de la cooperación en el aprendizaje. Comunicarse con un compañero es más sencillo y eficaz para practicar el diálogo.
  - Trabajo en pequeños grupos (en nuestro caso de tres alumnos/as). El trabajo en pequeños grupos alienta a

los integrantes del equipo a colaborar y a interactuar entre sí. Ofreciendo un entorno menos intimidatorio para compartir ideas.

- Tutorías entre iguales. consiste en establecer grupos de trabajo en los que determinadas personas que dominen la materia explican a otras con más dificultades, de modo que se favorece la inclusión, la persona que domina la materia refuerza su conocimiento y la persona con mayor dificultad en esta, al explicárselo un igual, es más probable que entienda los conceptos.

- Lápices al centro. El profesor propone un problema. El alumnado deja los lápices y se reúne en grupo. Discuten como abordarían el problema hablando por turnos y asegurándose de que todos comprenden el procedimiento. Posteriormente, cada uno coge su lápiz y de manera individual y en silencio trata de resolver el problema. Si en algún momento de la resolución existen dudas dentro del grupo se pueden dejar de escribir y volver a reunirse para aclarar dudas.

- Se introducirán, de manera paulatina, herramientas TICs con el fin de enriquecer el proceso de aprendizaje matemático. Las calculadoras y aplicaciones informáticas se usarán de forma habitual, tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas.

En cuanto al desarrollo de la Competencia en Comunicación Lingüística en el aula se trabaja continuamente la lectura de enunciados y problemas haciendo hincapié en la comprensión lectora, ya que si no es imposible el posterior trabajo matemático. Asimismo y siguiendo las Instrucciones del 21 de junio de 2023 sobre el tratamiento de la Lectura, se desarrollan otras actividades puntuales, como:

- Investigación y elaboración de trabajos sobre la historia de las Matemáticas, según unas pautas establecidas por el profesorado de la materia. En algunos casos dicho trabajo se hará de forma individual y en otros en grupo, para así fomentar la cooperación y el debate.

- Lectura y reflexión sobre textos de carácter científicos que pueden ser extraídos de webs de carácter divulgativo, como por ejemplo:

- Fundación Descubre, que es una fundación andaluza para la divulgación de la innovación y el conocimiento (<https://fundaciondescubre.es/>): Dicha página proporciona también enlaces a muchas otras webs relacionadas con la Biodiversidad, Química, astronomía, Matemáticas, etc.

- Una web de Artículos científicos con lenguaje adaptado para el aula de Ciencias (<https://asturias4steam.eu/articulos-cientificos-con-lenguaje-adaptado-para-estudiantes-de-secundaria/>).

- Investigación y elaboración de un trabajo de investigación (sobre posibles aplicaciones en la vida cotidiana de ciertas ramas de las Matemáticas), para su posterior exposición oral.

En cuanto a la resolución de problemas es la base del trabajo matemático, y han sido muchos los matemáticos y pedagogos que han abordado dicha cuestión. Nosotros nos quedamos con las fases establecidas por Polya para guiar nuestra práctica docente:

1. Comprender el problema:

- Lectura pausada del enunciado, releyendo las veces necesarias, subrayando y buscando el significado de aquellas palabras que desconocemos
- Determinación de los datos (lo que conocemos)
- Determinación de las incógnitas (lo que buscamos)
- Elaboración de un esquema o dibujo, si es posible, que represente la situación planteada

2. Trazar y plantear un plan de resolución:

- Búsqueda de problemas similares
- Aplicación de estrategias de resolución: imaginar un problema similar pero más sencillo, ensayo-error, buscar regularidades, hacer un recuento sistemático, codificar, suponer el problema resuelto y trabajar marcha atrás, etc
- Redacción de los pasos a seguir en el proceso de resolución de manera clara y ordenada, especificando qué se hace y para qué se hace

3. Ejecutar el plan:

- Implementar la o las estrategias escogidas hasta solucionar completamente el problema o hasta que dicha acción nos sugiera un cambio de estrategia.

4. Comprobar los resultados:

- Comprobación numérica de los resultados
- Análisis crítico de la solución obtenida

Así, se dedicará un tiempo determinado en cada unidad didáctica para trabajar la resolución de problemas procurando sistematizar cada una de las citadas fases anteriores (esto proporcionará al alumnado una herramienta potente para abordar situaciones problemáticas en cualquier contexto). Para ello, aparte de los problemas propios de cada unidad, se les ofrecerán otros problemas o situaciones problemáticas (incluso juegos) que supongan un reto para ellos. Para desarrollar este trabajo se hará uso del trabajo en grupo, así como individual. En los problemas propuestos para su resolución se prestará especial atención a los contenidos transversales, así como a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Siguiendo las Instrucciones del 18 de junio de 2024 sobre las Medidas para el fomento del Razonamiento Matemático, nuestro Departamento abordará el trabajo de Resolución de problemas con objeto de sistematizar todo el proceso los lunes, martes y miércoles en sesiones de 30 minutos. Lo que no excluye que se dediquen otros momentos si así lo estima oportuno el profesorado.

En todo el diseño curricular se procurará atender al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) que, desde la perspectiva de la inclusión, permite a todo el alumnado en su diversidad adquirir conocimiento, habilidades y motivación para aprender. El DUA se organiza en torno a tres grupos de redes neuronales; afectivas, relacionadas con la motivación, de reconocimiento, encargadas de dar significado a la información, y estratégicas, especializadas en planificar y ejecutar. Basándose en estas tres redes, propone tres principios a tener en cuenta a la hora de diseñar el currículo, asociado cada uno a tres pautas.

Proporcionar múltiples formas de implicación: Mediante actividades motivadoras (lecturas, cómics, juegos y videojuegos, visualización de vídeos, debates, etc.), procurando cubrir diversos intereses particulares del grupo-clase, y que conlleven una participación activa y creativa. En este caso el objetivo es proporcionar opciones para el interés, para sostener el esfuerzo y la persistencia y para la autorregulación.

Proporcionar múltiples formas de representación de la información: A la hora de presentar los conceptos, alternaremos diferentes explicaciones verbales, diferentes contextualizaciones y ejemplificaciones, visualización de vídeos didácticos, presentación de esquemas, mapas mentales, uso de materiales manipulativos, tutorías entre iguales, etc. En este caso el objetivo es proporcionar opciones para la percepción, para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos, y para la comprensión.

Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje: Contemplaremos diferentes formas de expresar lo aprendido, por ejemplo, resolviendo problemas de diferentes formas. Cuando se propongan tareas o proyectos que impliquen un producto final, se propondrán diferentes medios de presentación, como murales, vídeos, producciones literarias, etc. En este caso el objetivo es proporcionar opciones para la acción física, para la expresión y la comunicación, y para las funciones ejecutivas.

Y por último en cuanto a las actividades a desarrollar en cada unidad de Matemáticas serán las siguientes: actividades introductorias o de motivación, actividades diagnósticas o de revisión de conocimientos previos (lluvia de ideas, debates...), actividades de desarrollo (organizadas por dificultad y adaptadas al ritmo de aprendizaje del grupo en general y del alumnado en particular), actividades de refuerzo y/o profundización (para atender la diversidad), actividades de evaluación (pruebas escritas individuales o grupales, exposiciones, etc) y de autoevaluación. En las situaciones de aprendizaje se desarrollarán además tareas que se corresponderán a los productos finales que se determinen.

Desde las materias de Geología y Física y Química, las metodologías que contextualizan los contenidos y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas, al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias materias: los alumnos y las alumnas ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Las actividades en el medio pueden favorecer la consecución de objetivos diferentes que deben ser programados previamente. La sensibilización ante el medio, conocer el patrimonio natural o ver la incidencia humana en el mismo requieren unas actividades en el aula previas y posteriores a las que se realicen en el entorno que se visite. El desarrollo de estos contenidos se hará preferentemente en torno al análisis y discusión de situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Al principio se pueden abordar contenidos más relacionados con el mundo de lo directamente perceptible (actividades y situaciones cotidianas, constatar y reconocer la diversidad existente en el entorno más cercano, etc.), para pasar después a estudiar fenómenos progresivamente más complejos y abstractos (análisis de cada especie en el medio y sus influencias mutuas, fenómenos explicables en términos de intercambios y transformaciones de energía, etc.).

El acercamiento a los métodos propios de la actividad científica (propuesta de preguntas, búsqueda de soluciones, indagación de caminos posibles para la resolución de problemas, contrastación de pareceres, diseño de pruebas y experimentos, aprovechamiento de recursos inmediatos para la elaboración de material con fines experimentales y su adecuada utilización) no solo permite el aprendizaje de destrezas en ciencias y tecnologías, sino que también contribuye a la adquisición de actitudes y valores para la formación personal: atención, disciplina, rigor, paciencia, limpieza, serenidad, atrevimiento, riesgo y responsabilidad, etc.

El uso correcto del lenguaje científico es una exigencia crucial para transmitir adecuadamente los conocimientos, hallazgos y procesos: expresión numérica, manejo de unidades, indicación de operaciones, toma de datos, elaboración de tablas y gráficos, interpretación de los mismos, secuenciación de la información, deducción de leyes y su formalización matemática. También es esencial en esta dimensión competencial la utilización del lenguaje científico como medio para procurar el entendimiento, así como el compromiso de aplicarlo y respetarlo en las comunicaciones científicas.

Existen numerosos recursos que nos ayudarán a investigar sobre los contenidos del currículo, como los generados por organismos de la administración autonómica, pudiéndose obtener en Internet, por ejemplo, mapas con poblaciones, hidrografía, orografía y topografía. Se pueden introducir las nuevas tecnologías en el registro, observación y análisis del medio tanto a nivel de campo como de microscopio, utilizando instrumentos digitales de toma de datos, fotografía o vídeo digital. Los ejemplares, las muestras o el medio pueden ser así grabados, vistos, estudiados y analizados individualmente y por todo el aula. Programar la visita a una zona protegida de nuestra Comunidad Autónoma puede permitirnos abordar las razones sociales y los problemas que la gestión del territorio plantea, así como identificar los valores naturales que la zona posee.

Las actividades se desarrollan en diferentes ámbitos:

a) En el aula:

- Planteamiento de interrogantes como inicio del estudio de un determinado tema, con su posterior discusión y debate sobre las posibles respuestas
- Resolución de cuestiones teórico-prácticas y de problemas numéricos
- Realización de pruebas escritas que aporten información para la evaluación de los avances del alumno o alumna
- Proyecciones de presentaciones didácticas. En todos los grupos donde sea posible se utilizarán las pizarras digitales. En unos casos el visionado de las presentaciones se llevará a cabo una vez que el alumnado haya adquirido conocimientos suficientes sobre el tema a tratar; de esta manera servirán para afianzar los conocimientos y aclarar cosas puntuales que con otro tipo de información no hubieran quedado bien explicadas y en otros casos las presentaciones se utilizarán previamente al desarrollo de un contenido, para despertar el interés sobre el mismo.
- Utilización de los ordenadores para la realización de las actividades interactivas que son muy útiles para afianzar los conocimientos.
- Uso de teléfonos móviles para realización de actividades propuestas mediante la utilización de determinadas apps, con el fin de afianzar contenidos y siempre bajo la supervisión del profesorado.
- Unas actividades se llevarán a cabo individualmente y otras en grupo.

b) En el laboratorio.

- Realización de prácticas de laboratorio por los propios alumnos y alumnas o de algunas experiencias por parte del profesor. Al final de la práctica redactarán un informe en el que indicarán los pasos seguidos, las incidencias y los resultados obtenidos; dicho informe quedará registrado en el cuaderno de laboratorio del alumno/a. La realización de prácticas de laboratorio se hará a criterio del profesor.

c) En otros ámbitos.

- En la biblioteca. Buscando información sobre diversos temas (en libros, revistas, periódicos, etc.)
- En su domicilio. Realizando trabajos individuales (preparando informes, resolviendo algunos problemas, fijando algunos conceptos...)

#### 4. Materiales y recursos:

Algunos de los materiales y recursos que usaremos a lo largo de todo el curso son:

- El libro de texto "Diversificación Curricular II" (Proyecto Construyendo Mundos), de la editorial Santillana.
- Cuaderno de clase en el que los alumnos y alumnas realizarán sus trabajos.
- Cuaderno de laboratorio.
- Pizarra (digital y tipo Veleda): se utilizará para la exposición de contenidos y la corrección de actividades.
- Calculadoras: se diseñarán actividades, incidiendo en gran medida en el uso adecuado y correcto de las calculadoras.
- Programas y aplicaciones informáticas como Procesador de Textos (Writer) y Hoja de Cálculo (Calc) de OpenOffice, Geogebra, Procesador de textos de Google, etc.
- Fotocopias de diferentes actividades para el desarrollo de algunas unidades didácticas
- Material manipulativo: juegos matemáticos, dados, dominós, etc.
- Periódicos y revistas (en papel o digitales): Se utilizarán para la realización de actividades de lecturas comprensivas de textos o en las relacionadas con la interpretación de gráficas y tablas
- Fichas de refuerzo y ampliación seleccionadas por los miembros del departamento
- Herramientas de dibujo (Regla, escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos). Este tipo de material se utilizará en aquellas actividades que contengan la realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Planos y mapas: Se utilizarán sobre todo al trabajar conceptos de Proporcionalidad.
- Dispositivos digitales, como móviles y ordenadores para el uso del Classroom, así como para distintas aplicaciones o páginas web que les puedan servir para repasar y/o trabajar distintos conceptos o procesos matemáticos (como por ejemplo <https://www.matematicasonline.es/algebraconpapas/recurso/index.htm>) o científicos (como "Iniciación interactiva a la materia", "Viaje al interior de la materia" y laboratorios virtuales).
- REA's

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

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación del alumnado que curse programas de diversificación curricular tendrá como referente fundamental las competencias específicas y los criterios de evaluación establecidos en cada uno de los ámbitos y materias que integran el programa (según recoge el artículo 45 de la Orden 30 de Mayo/2023).

Para evaluar cada criterio se usará la media aritmética de las notas obtenidas en cada uno. La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma. Y todas las competencias tienen el mismo peso a la hora de determinar la nota de la materia, por lo que dicha nota será la media aritmética de las notas de las competencias.

Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas. Las actividades, trabajos y demás tareas a realizar durante el curso escolar en la materia se diseñarán y desarrollarán de forma que nos permitan trabajar todos los contenidos curriculares y servirán para valorar los criterios de evaluación establecidos.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos 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.

El procedimiento de calificación del alumnado seguirá el siguiente proceso:

1. Se aplicarán a lo largo del curso los siguientes instrumentos de calificación entre otros:

- \* Cuaderno de la asignatura: Se valorarán las producciones que vaya haciendo el alumnado a lo largo de cada unidad didáctica, tanto en Matemáticas como en Biología (incluyendo cuaderno de campo o de laboratorio).
- \* Pruebas escritas: consistentes en una colección de actividades mediante las que se evaluarán los aprendizajes adquiridos en relación a los diferentes criterios de evaluación.
- \* Resúmenes de cada unidad didáctica, que permitan al alumno representar adecuadamente tanto los conceptos, como los procedimientos principales en cada unidad de matemática y su correcta estructuración.
- \* Presentaciones, ediciones de documentos y presentaciones orales.
- \* Proyectos o trabajos de investigación sobre diferentes cuestiones que se propongan.
- \* Observación diaria del proceso de aprendizaje.

2. La información recabada mediante el uso de estos instrumentos de calificación servirá para evaluar el grado de logro obtenido en cada uno de los criterios de evaluación y por tanto de las competencias específicas, lo que se traducirá en la obtención de una nota numérica entre el 1 y el 10. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

En cuanto a las materias de cursos anteriores integradas en alguno de los ámbitos se considerarán superadas si se supera el ámbito correspondiente (artículo 46 de la Orden 30 de Mayo/2023).

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

1ª Evaluación

UD MAT 1.- NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

UD MAT 2.- ÁLGEBRA

UD FyQ 1.- EL MÉTODO CIENTÍFICO

UD FyQ 1.- LA MATERIA (ELEMENTOS Y COMPUESTOS)

2ª Evaluación

UD MAT 3.- ECUACIONES

UD MAT 4.- SISTEMAS DE ECUACIONES

UD MAT 5.- FUNCIONES

UD FyQ 3.- LA MATERIA (PROPIEDADES, ESTADOS Y CAMBIOS DE ESTADOS)

UD FyQ 4.- FUERZAS Y MOVIMIENTOS

3ª Evaluación

UD MAT 6.- PROBLEMAS ARITMÉTICOS

UD MAT 7.- ESTADÍSTICA

UD MAT 8.- PROBABILIDAD

UD FyQ 5.- ENERGÍA Y ELECTRICIDAD

UD GEOL 1.- LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA

UD GEOL 1.- LA TIERRA CAMBIA

### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

## 7. Actividades complementarias y extraescolares:

ENCUENTRO MOTIVACIONAL LEADINGIRLS

Objetivo: Encuentro motivacional y lleno de inspiración para promover la elección de carreras profesionales alejadas de estereotipos y fomentar vocaciones STEAM, mostrando a jóvenes y estudiantes de Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional, información y referentes para elegir la rama educativa que les encamine hacia su futuro profesional.

Curso: 4º ESO

Fecha: 22 de octubre

Lugar de realización: Polo Nacional de Contenidos Digitales de Málaga

Responsable: D<sup>a</sup>. Rosalía García Vegas

**CHARLA PARA EL 11F (CÁTEDRA LAMARR DE LA UMA)**

Objetivo: Incentivar la participación de alumnas en las titulaciones tecnológicas.

Curso: 3º y 4º ESO

Fecha: Aún por determinar, en la primera quincena de febrero.

Lugar de realización: En el Centro.

Responsable: D<sup>a</sup>. Rosalía García Vegas

**CONCURSO DE FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA**

Objetivos: Fomentar en el alumnado la curiosidad e interés por descubrir la presencia de las Matemáticas en distintos ámbitos que nos rodean (en la naturaleza, la arquitectura, el arte...)

Curso: 1º, 2º, 3º y 4º ESO

Fecha: En el segundo - tercer trimestre, haciendo coincidir la exposición de los trabajos con la Semana Cultural.

Lugar de realización: En el entorno del alumnado y el centro

Responsable: D<sup>a</sup>. Ana Belén Romero Enríquez

**CONCURSO DE CIFRAS**

Objetivos: Fomentar en el alumnado el ejercicio del Cálculo Mental de una forma lúdica

Curso: 1º, 2º, 3º y 4º ESO

Fecha: En el segundo - tercer trimestre

Lugar de realización: En el centro

Responsable: D<sup>a</sup>. María Palomo Luque

Las siguientes actividades se realizará en colaboración con el Área científico-tecnológica (siempre que las circunstancias lo permitan):

**SENDERISMO EN EL ENTORNO NATURAL DE VILLANUEVA DEL ROSARIO**

Objetivos: Poner en práctica sus conocimientos matemáticos sobre proporcionalidad geométrica, haciendo uso de escalas en mapas, así como calculando distancias.

Cursos: 1º, 2º, 3º y 4º

Fecha: Por determinar.

Lugar de realización: En el entorno natural del pueblo

Responsable: D. Jose María Sánchez Leal (Dpto. De Educación Física)

**RUTA EN BICICLETA POR EL ENTORNO NATURAL DE VILLANUEVA DEL ROSARIO**

Objetivos: Conocer y valorar la utilidad de las matemáticas en el diseño y el funcionamiento de una bicicleta

Cursos: 1º, 2º, 3º y 4º

Fecha: Por determinar.

Lugar de realización: En el entorno natural del pueblo

Responsable: D. Jose María Sánchez Leal (Dpto. De Educación Física)

**8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:****8.1. Medidas generales:**

- Tutoría entre iguales.

**8.2. Medidas específicas:**

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

**8.3. Observaciones:**

**9. Descriptores operativos:**

<b>Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
<p>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.</p>
<p>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.</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>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.</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>
<b>Competencia clave: Competencia digital.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
<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 plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<b>Competencia clave: Competencia ciudadana.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
<p>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.</p>
<p>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.</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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>

**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 $\xi$ ), 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.**

**Descriptorios 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.**

<p><b>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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>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..</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p>
<p>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..</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></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> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p>

**12. Saberes básicos:**

<p><b>A. Sentido numérico.</b></p>
<p><b>1. Educación financiera.</b></p>
<p>1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.</p>
<p>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><b>D. Sentido algebraico.</b></p>
<p><b>1. Patrones.</b></p>
<p>1. Identificación y comprensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos.</p>
<p>2. Fórmulas y términos generales, obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.</p>
<p><b>2. Modelo matemático.</b></p>
<p>1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.</p>
<p>2. Dedución de conclusiones razonables sobre una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.</p>
<p><b>3. Variable.</b></p>
<p>1. Variable. Comprensión del concepto de variable en sus diferentes naturalezas.</p>
<p><b>4. Igualdad y desigualdad.</b></p>
<p>1. Uso del álgebra simbólica para representar relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.</p>
<p>2. Identificación y aplicación de la equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.</p>
<p>3. Búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.</p>
<p>4. Resolución de ecuaciones mediante el uso de la tecnología.</p>
<p><b>5. Relaciones y funciones.</b></p>
<p>1. Aplicación y comparación de las diferentes formas de representación de una relación.</p>

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.

**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		X					X	X			
ACT.4.10					X	X	X	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							X
ACT.4.2					X	X				X												X												
ACT.4.3				X	X			X		X								X					X	X		X	X		X		X			
ACT.4.4											X	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				
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				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: 29701180

Fecha Generación: 26/10/2025 19:45:39