

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS B

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Matemáticas B

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS B EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

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

CONTEXTUALIZACIÓN

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

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

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

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

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

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO Y FAMILIAS

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

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

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

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

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

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

CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

La enseñanza de las matemáticas no solo busca transmitir conocimientos numéricos y habilidades de cálculo, sino también fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de razonar de manera lógica y estructurada. En un mundo cada vez más globalizado y tecnológicamente avanzado, las matemáticas se presentan como una herramienta esencial para comprender y participar activamente en el entorno que nos rodea.

Las matemáticas se encuentran en cualquier actividad humana, desde el trabajo científico hasta las expresiones culturales y artísticas, y forman parte del acervo cultural, siendo indispensables para el desarrollo de nuestra sociedad. El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales. Se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos con otras materias y con la realidad y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas. La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se cuestionan los prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Por ello, el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas.

Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas destacan procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso y la comprobación de la validez de las soluciones. Relacionado con la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Esto incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.

La materia de Matemáticas está estrechamente alineada con los principios y objetivos del Proyecto Educativo del Centro, ya que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y crítico, y apoya la atención a la diversidad mediante una enseñanza diferenciada. Asimismo, las Matemáticas preparan a los estudiantes para su futuro académico y profesional, desarrollando habilidades clave como la resolución de problemas, la toma de decisiones fundamentadas y el uso adecuado de herramientas tecnológicas. De esta manera, las Matemáticas desempeñan un papel crucial en la formación integral del alumnado, en línea con los objetivos generales del centro.

PLANES Y PROYECTOS EDUCATIVOS.

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

PROGRAMA DE CENTRO BILINGÜE. INGLÉS

Dentro del programa de bilingüismo, se han establecido unas unidades integradas que se desarrollarán en coordinación con otras materias lingüísticas (AL) y no lingüísticas (ANL), que son las siguientes:

4º ESO

1º Trimestre: Industrial Revolution

2º Trimestre: Colonialism/Imperialism

3º Trimestre: Belle Époque

Los objetivos que se pretenden lograr son:

- Conocer vocabulario específico de la materia de Matemáticas en lengua inglesa.
- Comprender explicaciones sencillas sobre contenido matemático en lengua inglesa, tanto orales como escritas.
- Comprender enunciados de problemas sencillos en inglés, identificar en dicho idioma las operaciones necesarias para su resolución y resolverlos.
- Escribir frases breves y muy sencillas que expliquen los razonamientos empleados para la resolución de ejercicios y problemas matemáticos.
- Utilizar las TIC como herramienta de ayuda al aprendizaje de las matemáticas en otro idioma, en particular la utilización de internet para la ampliación de vocabulario matemático.

PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO EN EDUCACIÓN

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

PLAN DE CONVIVENCIA ESCOLAR Y ESCUELA Y ESPACIO DE PAZ

A través de la materia de matemáticas, fomentaremos la integración de todo el alumnado sin discriminación por razón de nacimiento, raza, sexo, edad, creencia o religión. Además, se desarrollará una coordinación adecuada entre el equipo docente para que se pueda dar una buena convivencia en el aula, marcando una actuación coherente y una misma línea de trabajo.

PLAN DE SALUD LABORAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

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

ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA BIBLIOTECAS ESCOLARES

Desde el Departamento de Matemáticas, consideramos que la biblioteca escolar es un recurso fundamental para el desarrollo del aprendizaje y el fomento de hábitos de estudio autónomo. En este sentido, colaboraremos activamente en su organización y funcionamiento, promoviendo actividades matemáticas en la biblioteca, como la realización de las olimpiadas matemáticas, fomentando la lectura, etc. De esta manera, el Departamento de Matemáticas busca apoyar la labor de la biblioteca escolar, promoviendo el uso de este espacio como un lugar de aprendizaje complementario y dinámico, contribuyendo al desarrollo de las competencias matemáticas del alumnado.

PLAN DE ACTUACIÓN DIGITAL

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

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

PLAN DE LECTURA

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

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

A través de la materia de matemáticas, podremos centrarnos en desarrollar actividades que refuercen el pensamiento crítico, la resolución de problemas, y el uso de estrategias lógicas en el alumnado. Este enfoque permite una enseñanza de las matemáticas orientada a la comprensión y aplicación práctica de conceptos, que fortalece la habilidad para razonar de forma estructurada y fundamentada en los distintos niveles de aprendizaje. Se realizarán problemas contextualizados, y que requieran diferentes enfoques para ser resueltos, actividades en las que se puedan representar situaciones reales utilizando ecuaciones, gráficos y otros métodos matemáticos, juegos de lógica, puzles matemáticos o problemas de secuencias numéricas, etc.

2. Marco legal:

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

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica

concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

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

Justificación Legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

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

Materia

Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): son 7 grupos, que hacen un total de 28 horas.

Matemáticas 2º ESO (Bilingüe): son 5 grupos, que hacen un total de 20 horas.

Matemáticas 3º ESO (Bilingüe): son 6 grupos, que hacen un total de 24 horas.

Matemáticas B 4º ESO (Bilingüe): son 3 grupos, que hacen un total de 12 horas.

Matemáticas A 4º ESO (Bilingüe): es 1 grupo, que hace un total de 4 horas.

Ámbito Científico-Tecnológico 4º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 8 horas.

Ciencias Aplicadas 2º CFGB: es 1 grupo, que hace un total de 5 horas.

Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial: son 2 grupos, que hacen un total de 4 horas.

Computación y Robótica 1º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.

Tutoría 1ºESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.

Tutoría 2ºESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.

Tutoría 3ºESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.

Tutoría 4º ESO: es 1 grupo, que hace un total de 2 horas.

TDE: son 4 horas.

Jefatura departamento: son 3 horas.

DACE: son 2 horas

Coordinación ERASMUS: son 2 horas

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

Enseñanza Bilingüe: 88 horas.

Enseñanza no Bilingüe: 27 horas.

Coordinaciones y Jefatura: 11 horas.

El reparto queda de la siguiente forma:

Diego Carrasco Albendín

Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.

Tutoría 1º ESO: 1 grupo, en total 2 horas

Matemáticas 3º ESO (Bilingüe): 2 grupo, en total 8 horas

Total: 18 horas

Elisabeth González Fuentes

DACE: 2 horas

Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.

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

Total: 18 horas.

María Jesús Guillén Santisteban

Matemáticas 2º ESO (Bilingüe): 1 grupo, en total 4 horas.

Tutoría 2º ESO: 1 grupo, en total 2 horas.

Matemáticas 1º ESO (Bilingüe): 1 grupos, en total 4 horas.

Matemáticas 3º ESO (Bilingüe): 2 grupos, en total 8 horas.

Total: 18 horas.

Evaristo Gutiérrez Rey

TDE: 4 horas.

Coordinación ERASMUS: 2 horas.

Matemáticas 2º ESO (Bilingüe): 2 grupo, en total 8 horas.

Computación y Robótica 1ºESO: 1 grupo, en total 2 horas.

Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial: 1 grupo, en total 2 horas.

Total: 18 horas.

María del Carmen Ramírez Trujillo

Jefatura de departamento: 3 horas.

Ciencias Aplicadas 2ºCFGB: 1 grupo, en total 5 horas.

Ámbito Científico-Tecnológico 4º ESO: 1 grupo, en total 8 horas.

Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial: 1 grupo, en total 2 horas.

Total: 18 horas.

Juan Carlos Sánchez Ramos

Refuerzo pedagógico 1ºESO: 12 horas.

Refuerzo pedagógico 2ºESO: 5 horas.

Atención educativa 3º ESO:1 grupo, en total 1 hora.

Total: 18 horas.

Samuel Suárez García

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

Alejandro Timonet Prieto

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

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

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

4. Objetivos de la etapa:

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

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.
- l) 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.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

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

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

Los aspectos prioritarios que se llevarán a cabo son:

- Validez y coherencia del tipo de actividades y de los instrumentos y medios utilizados.
- La coordinación con otras áreas.
- La revisión de los criterios de evaluación.
- La adecuación de la programación en cuanto a objetivos, competencias, saberes, temporalización.
- El aprovechamiento que se hace de las actividades escolares y extraescolares, si las hubiera.
- El aprovechamiento de los recursos de los que dispone el centro.
- Revisión de los acuerdos tomados en las sesiones de evaluación.
- Revisión de los acuerdos tomados en las reuniones de departamento.
- Los recursos didácticos y las situaciones de aprendizaje programadas (materiales elaborados por el profesorado, libros de texto, trabajos, salidas extraescolares, etc.).

- La percepción del propio alumnado sobre los nuevos conocimientos adquiridos, sobre el esfuerzo empleado para ello.

- Programar y desarrollar actividades de autoevaluación no sólo le permitirá al profesorado realizar una evaluación más completa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que, además, contribuirá a que el alumnado vaya adquiriendo recursos que le permitan la autocrítica y valoración de su actividad escolar, afianzando así la autonomía y la capacidad de aprender a aprender.

CONCRECIÓN ANUAL

4º de E.S.O. Matemáticas B

1. Evaluación inicial:

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

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

Tras esta evaluación, se decide aplicar los programas de refuerzo del aprendizaje cuando el progreso del alumno/a no sea el adecuado, los cuales se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo. Estos programas tendrán como objeto asegurar el aprendizaje de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de ESO. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las siguientes situaciones:

- Alumnado que no haya promocionado de curso.
- Alumnado que, aún promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ámbitos del curso anterior.
- Alumnado que a juicio del tutor/a, el departamento de orientación y/o el equipo docente, que presente dificultades en el aprendizaje que justifiquen su inclusión.
- Alumnado con NEAE que requiera de evaluación psicopedagógica.

Por otro lado, se decide aplicar programas de profundización, que tienen como objetivo, ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales. Consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

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

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

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

2. Principios Pedagógicos:

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

aprendizaje significativo que contribuya a la adquisición de las competencias y de los conocimientos, promoviendo su autonomía y su reflexión. Todo ello, con el objetivo de permitir el éxito educativo y la búsqueda de la excelencia para todo el alumnado que ha de ser capaz de desarrollar al completo sus capacidades y potencialidades.

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

PLAN DE LECTURA

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

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

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

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

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

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

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

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

- Hacer inferencia sobre lo leído. Aprender a deducir.

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

- Plantear problemas matemáticos contextualizados que incluyan enunciados más largos o más complejos, donde los estudiantes tengan que identificar y extraer la información clave.
- Introducir pequeños textos que expliquen conceptos históricos o aplicaciones actuales de las matemáticas, lo que permite a los estudiantes adquirir vocabulario técnico y habilidades de interpretación.
- Promover actividades donde el alumnado tenga que justificar los procedimientos y resultados obtenidos en sus ejercicios, fomentando la reflexión sobre sus razonamientos matemáticos.
- Trabajar estrategias para desglosar los enunciados complejos en partes más manejables, ayudando a los alumnos/as a identificar los datos relevantes, las incógnitas y las relaciones entre los conceptos.
- Incentivar la lectura de artículos sobre matemáticas aplicadas en la ciencia, la tecnología o incluso en el arte. Esto ayudará a los estudiantes a ver la utilidad de las matemáticas fuera del aula y a mejorar su comprensión lectora en contextos variados.

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

- El diablo de los números. Autor: Hans Magnus Enzensberger. Editorial Ediciones Siruela.
- El curioso incidente del perro a medianoche. Autor: Mark Haddon.
- El infinito placer de las matemáticas (Maccarrone, Alessandro)
- El club de la hipotenusa (Alsina, Claudi)
- El asesinato del profesor de matemáticas (Jordi Sierra i Fabra)

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

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

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

El razonamiento matemático constituye una competencia clave en la enseñanza de las Matemáticas, y desde esta programación didáctica, se trabajará de manera transversal a lo largo de todo el curso. La finalidad es desarrollar en el alumnado la capacidad de pensar de manera lógica y estructurada, argumentar sus ideas y resolver problemas matemáticos mediante un proceso de análisis y reflexión.

A continuación, se detallan algunos principios fundamentales que guiarán nuestra intervención educativa para el

fomento del razonamiento matemático:

- Enfoque en la resolución de problemas: se diseñarán situaciones reales y retos matemáticos en los que deberán poner en práctica sus habilidades de razonamiento, fomentando la reflexión, la exploración y el análisis. Los estudiantes no solo aplicarán fórmulas, sino que aprenderán a identificar patrones, plantear hipótesis y evaluar diferentes estrategias de solución.
- Desarrollo del pensamiento crítico y creativo: se incentivará la creación de nuevas formas de abordar los problemas, permitiendo que los estudiantes justifiquen sus decisiones y razonen sobre sus procedimientos. La matemática se trabajará desde un enfoque que les permita experimentar, equivocarse y reflexionar sobre sus errores, lo cual fortalece el pensamiento lógico y la creatividad matemática.
- Contextualización e interdisciplinariedad: para hacer el razonamiento matemático más significativo, se usarán ejemplos y problemas vinculados a situaciones del entorno cotidiano de los estudiantes. Este enfoque contextualizado permitirá que los alumnos/as comprendan la utilidad de las matemáticas más allá del aula y aplicarán el razonamiento en situaciones reales. Además, se fomentará la aplicación de las matemáticas en otras áreas del conocimiento (ciencias, tecnología, economía, etc.) de manera que los estudiantes comprendan la utilidad y transversalidad del razonamiento matemático en diferentes contextos.
- Trabajo colaborativo: a través del trabajo cooperativo, el alumnado aprenderá a compartir ideas, escuchar otras formas de razonar y a comunicar de manera efectiva sus propios razonamientos matemáticos. Este principio fomenta la participación activa y la mejora en la capacidad de expresarse utilizando el lenguaje matemático con precisión.
- Promoción de la autonomía y la autoconfianza en el aprendizaje: el error será tratado como una oportunidad para el aprendizaje. A través de la reflexión sobre los errores cometidos, se permitirá que el alumnado no solo corrija su procedimiento, sino que comprenda mejor el proceso lógico detrás de sus decisiones. Se trabajará para que los estudiantes desarrollen confianza en sus habilidades matemáticas, incentivando la autonomía en la resolución de problemas.
- Promoción de la argumentación matemática: a lo largo del curso, se trabajará el desarrollo de la capacidad argumentativa del alumnado, incentivando que justifiquen sus procedimientos y conclusiones matemáticas de forma clara y coherente. Esto se realizará a través de discusiones grupales, debates, y ejercicios donde deban explicar y defender sus soluciones.
- Razonamiento inductivo y deductivo: el trabajo en el aula estará diseñado para que los estudiantes empleen tanto el razonamiento inductivo, que les permita identificar patrones y generar hipótesis a partir de casos concretos, como el razonamiento deductivo, que les facilite validar o refutar esas hipótesis mediante el uso de principios matemáticos.

La enseñanza de las matemáticas será enfocada en la promoción de un razonamiento lógico, crítico y analítico, que permita a los estudiantes no solo resolver problemas, sino también interpretar, representar y transformar la información. De esta manera, los principios pedagógicos aplicados favorecerán un aprendizaje más profundo y autónomo de las matemáticas.

UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS TIC

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

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

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia de Matemáticas, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de diapositivas o vídeo hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos

multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

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

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

IGUALDAD

Se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. Algunas estrategias que se pueden llevar a cabo son:

- Fomentar el enfoque inclusivo y no discriminatorio. Las Matemáticas serán presentadas como una disciplina accesible a todos, desafiando estereotipos de género u otros prejuicios sociales que puedan limitar la participación de ciertos grupos.
- Ofrecer recursos y actividades adaptadas a las necesidades de todos los estudiantes, con especial atención a aquellos con dificultades de aprendizaje o altas capacidades, asegurando que cada alumno/a pueda desarrollar su potencial sin que las diferencias individuales supongan un obstáculo. Las metodologías empleadas, como el aprendizaje cooperativo, permitirán la colaboración entre estudiantes con distintos niveles de destreza y habilidades, promoviendo el apoyo mutuo y la equidad en el proceso de aprendizaje.
- Trabajar no solo contenidos curriculares, sino también valores como la justicia social y la igualdad de género, utilizando ejemplos y situaciones de la vida cotidiana que reflejen la importancia de estos principios. El uso de datos estadísticos y problemas contextualizados, donde se evidencien desigualdades de género, económicas o sociales, permitirá al alumnado reflexionar sobre la realidad social y contribuir a un análisis crítico que favorezca una actitud de transformación.
- Incorporar figuras históricas y actuales que pertenezcan a colectivos tradicionalmente menos representados en el ámbito de las Matemáticas (como mujeres matemáticas, personas de diferentes orígenes étnicos o culturas) para que los estudiantes vean que la ciencia es una construcción colaborativa y que todos pueden participar en ella. Esta acción busca romper con los estereotipos y promover referentes cercanos y diversos.
- Promover un ambiente de aula donde se fomente el respeto mutuo, la colaboración y la inclusión de todos los estudiantes. En actividades grupales, asegurar que las tareas y responsabilidades se distribuyan equitativamente, evitando que ciertos estudiantes, por cuestiones de género o habilidad, asuman siempre los mismos roles. Esto fomenta la cooperación y asegura que todos tengan la oportunidad de desarrollar distintas competencias.

En definitiva, desde la enseñanza de las Matemáticas se trabajará de manera activa el principio de igualdad, no solo en el acceso a los contenidos y las actividades, sino también como parte fundamental del desarrollo integral del alumnado. Se fomentará un ambiente de aula respetuoso, inclusivo y equitativo, en el que todas las personas tengan la oportunidad de aprender y contribuir por igual.

DESARROLLO SOSTENIBLE Y EL MEDIOAMBIENTE

En la materia de Matemáticas, es fundamental integrar los principios del desarrollo sostenible y el respeto al medioambiente. A través del aprendizaje matemático, los alumnos/as podrán adquirir herramientas que no solo les permitan resolver problemas cuantitativos, sino también interpretar y analizar datos que afectan al planeta, facilitando una toma de decisiones informada y responsable. Algunos enfoques que pueden llevarse a cabo son:

- En estadística y probabilidad, trabajar con datos reales sobre la evolución del cambio climático, la deforestación, el uso de recursos naturales o la emisión de gases contaminantes. A través de gráficas, análisis de tendencias y medidas estadísticas, los alumnos podrán entender el impacto de estos fenómenos y generar propuestas para mitigarlo.

- En temas como álgebra y proporcionalidad, se abordarán problemas relacionados con el consumo sostenible de recursos (agua, energía, alimentos, etc.). Los alumnos/as se enfrentarán a situaciones prácticas en las que, mediante cálculos matemáticos, tendrán que analizar cómo hacer un uso más eficiente y equitativo de los recursos, promoviendo así un comportamiento responsable con el medioambiente.

- Los conceptos matemáticos relacionados con la optimización (mínimos y máximos) se aplicarán en contextos medioambientales, como la minimización de la huella de carbono, el uso eficiente de la energía o la planificación urbana sostenible. De este modo, los estudiantes podrán conectar las Matemáticas con los retos medioambientales a los que se enfrenta nuestra sociedad.

- Mediante la resolución de problemas matemáticos contextualizados en el ámbito del desarrollo sostenible, los estudiantes serán estimulados para desarrollar un pensamiento crítico. Se les invitará a reflexionar sobre cómo los modelos matemáticos pueden ayudar a predecir y solucionar problemas globales, como el calentamiento global, la pérdida de biodiversidad o la gestión de residuos.

Con este enfoque, se busca no solo desarrollar las competencias matemáticas del alumnado, sino también fomentar su responsabilidad ética y social hacia el cuidado del planeta, promoviendo una actitud crítica y activa en defensa del medioambiente.

INTELIGENCIA EMOCIONAL

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

CULTURA ANDALUZA

Para fomentar la cultura andaluza nuestra materia tendrá, entre otras, actividades que impliquen la relación de los saberes con el entorno andaluz, ejemplos del desarrollo de las matemáticas ligados a la cultura andaluza y a la historia de la región, saberes estadísticos relacionados con la socio-economía andaluza, problemas relacionados con situaciones reales y cotidianas en Andalucía, así como, la presencia de las matemáticas en el arte, sobre todo a través de la geometría, y, particularmente, los movimientos en el plano, reflejados en los frisos y mosaicos de la cultura musulmana, muy presentes en la cultura andaluza.

EMPRENDIMIENTO

Desde el punto de vista de las matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente vinculada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga, entre todos, un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se pregunta.
- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos/as que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.).

REFLEXIÓN Y RESPONSABILIDAD DEL ALUMNADO

En la enseñanza de las Matemáticas, no solo se busca que el alumnado desarrolle habilidades técnicas y competencias relacionadas con el cálculo, el razonamiento lógico o el análisis de datos, sino también que adquieran una actitud reflexiva y responsable ante los desafíos del mundo actual. Este enfoque está alineado con el desarrollo integral del alumnado y el fomento de su autonomía personal.

Desde esta perspectiva, se trabajarán los siguientes principios:

- Desarrollo del pensamiento crítico: las Matemáticas proporcionan una base sólida para que los alumnos/as aprendan a analizar situaciones complejas, identificar patrones y reflexionar sobre las posibles soluciones a un problema. A través de actividades que promuevan el razonamiento matemático, se estimulará una actitud reflexiva en los estudiantes, enseñándoles a cuestionar, investigar y contrastar la información antes de tomar decisiones o emitir juicios.
- Resolución de problemas en contextos reales: se utilizarán problemas contextualizados en la vida cotidiana y en la realidad social que rodea al alumnado, lo que facilitará la reflexión sobre la importancia de las decisiones que se toman basadas en cálculos y análisis matemáticos. Los estudiantes deberán asumir la responsabilidad de proponer soluciones a problemas prácticos que afectan a su entorno, como el consumo responsable, la gestión del tiempo o la distribución de recursos.
- Reflexión sobre el proceso de aprendizaje: durante el desarrollo de la asignatura, se fomentará la autoevaluación, animando al alumnado a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje en Matemáticas. Se les guiará para que identifiquen sus fortalezas y debilidades, asuman la responsabilidad de mejorar en las áreas que lo requieran y desarrollen una actitud proactiva hacia su progreso académico.
- Trabajo cooperativo y responsabilidad social: a través de actividades grupales y cooperativas, los estudiantes aprenderán a asumir la responsabilidad de su propio trabajo y a colaborar de manera efectiva con sus compañeros/as. Las tareas matemáticas que impliquen la resolución conjunta de problemas no solo fomentarán la

reflexión individual, sino también la responsabilidad colectiva, reforzando valores como la solidaridad, la empatía y el compromiso social.

- Fomento de la autonomía y la toma de decisiones: el diseño de actividades fomentará que los alumnos/as tomen decisiones de manera autónoma, basadas en el análisis matemático y la reflexión crítica. Los estudiantes serán guiados para evaluar distintas alternativas y escoger la mejor solución, lo que les ayudará a desarrollar su capacidad de toma de decisiones informadas y responsables.

Mediante estos principios pedagógicos, se pretende que el alumnado no solo adquiera competencias matemáticas, sino que también desarrolle una actitud reflexiva y responsable, tanto en su aprendizaje como en la aplicación de las Matemáticas en situaciones del día a día. El objetivo final es formar personas críticas, conscientes y comprometidas con su entorno, que sepan utilizar el conocimiento matemático de manera ética y responsable.

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

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

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

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

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

En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

Algunas consideraciones que debemos tener en cuenta:

- Se deben evitar los ejercicios excesivamente mecánicos y el abuso de fórmulas, así como fomentar el hábito de trabajo (individual y en grupo), la curiosidad y el interés por buscar explicaciones lógicas.
- El conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas, sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Es necesario que las matemáticas sean presentadas como un instrumento para explicar la realidad, por ello es importante que se parta de planteamientos y situaciones reales. Que el concepto matemáticas fuera del aula no se quede en acciones puntuales, sino que llegue a convertirse en algo más habitual.
- Se presentarán los nuevos conceptos fundamentándolos a través de situaciones que manifiesten su interés práctico y funcional, y se profundizará en su conocimiento, manejo y propiedades a través de la resolución de problemas. El alumnado debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.
- Ha de hacerse también hincapié en el desarrollo de la competencia de comunicación lingüística, ya que sin ella es imposible que el alumnado sea capaz de descifrar los enunciados de los problemas que pretende resolver o explicar el proceso llevado a cabo en la resolución de dichos problemas.
- Se potenciará el interés del alumnado, incrementando su motivación, a través de:
 1. Variedad de situaciones de aprendizaje (deben plantear un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos a partir de la realización de distintas tareas y actividades haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos).
 2. Diversidad de recursos, haciendo especial énfasis en el uso de las TIC, pizarra digital o tablets.
 3. Establecer la utilidad de los conocimientos adquiridos y su utilidad para explicar situaciones problemáticas.
 4. Resaltar las actitudes positivas del alumnado y las iniciativas y sugerencias de algunos de ellos. Facilitar la comunicación. Hacerles ver claramente que de los errores siempre se aprende y que hay diferentes formas de ver las cosas.
- Partir de los conocimientos previos para anclar sobre ellos los nuevos conocimientos.
- Procurar que los alumnos sean ordenados y metódicos con sus cuadernos: invitar a hacer resúmenes e índices.
- Facilitar la discusión con criterios matemáticos y el planteamiento de diferentes formas de resolver los problemas.
- Asumir la diversidad y respetar el ritmo de trabajo personal.

La materia de Matemáticas se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. El alumnado debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en

cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Hemos de destacar los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- La importancia de los conocimientos previos: hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos/as y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores.

- Estimular un aprendizaje significativo: es importante reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos; en geometría, por ejemplo, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades, así como establecer relaciones entre la geometría y la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de la comunidad en la que se vive.

- Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos: teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

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

- Complementar las explicaciones con diagramas, gráficos, vídeos explicativos y material manipulativo (como cubos, ábacos, bloques base 10, etc.).

- Utilizar aplicaciones y herramientas digitales que permiten personalizar el aprendizaje, como simulaciones interactivas o plataformas que ofrezcan explicaciones adaptadas a distintos niveles de comprensión.

- Diseñar actividades de diferentes niveles de dificultad o con enfoques distintos para que los alumnos puedan avanzar según su propio ritmo.

- Fomentar el trabajo colaborativo mediante la realización de proyectos en equipo, debates matemáticos y discusiones grupales. Esto permite a los alumnos/as aprender unos de otros y desarrollar habilidades sociales y cooperativas.

- Ajustar el nivel de dificultad de las tareas según las capacidades individuales para evitar la frustración o el aburrimiento. Se pueden plantear retos que se adapten a las metas individuales de los alumnos/as, estableciendo objetivos graduales y realistas.

- Relacionar los conceptos matemáticos con temas que les apasionen o preocupen, como el deporte, la música, la tecnología o los problemas sociales. Esto les ayudará a ver la relevancia de las matemáticas en su entorno.

- Aplicar las adaptaciones necesarias para los estudiantes con dificultades de aprendizaje o necesidades educativas especiales, sin que estas afecten a los objetivos generales del área.

- Ayudar a los estudiantes a ser conscientes de sus propios estilos de aprendizaje y proporcionar herramientas para que gestionen su proceso de aprendizaje, como calendarios, organizadores gráficos y estrategias para resolver problemas de manera autónoma.

- Involucrar a los estudiantes en la autoevaluación y la evaluación entre pares, desarrollando su capacidad para

reflexionar sobre su propio aprendizaje, identificar áreas de mejora y proponer estrategias de superación.

El DUA en el área de matemáticas implica utilizar una amplia variedad de recursos y estrategias que permitan a todos los alumnos acceder al aprendizaje, expresarse de forma diversa y mantenerse motivados e implicados en su proceso educativo. La clave es la flexibilidad en la enseñanza y la atención a las diferencias individuales para garantizar que todos los estudiantes, sin excepción, alcancen los objetivos planteados.

ACTIVIDADES

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

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

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

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

- Actividades de motivación: diseñadas para promover la curiosidad y concienciar a los discentes sobre la importancia de lo que se va a trabajar, con un tema cercano a su vida diaria.
- Actividades de activación: tienen como objetivo principal despertar los conocimientos previos de nuestro alumnado sobre el tema que nos disponemos a trabajar en nuestra situación de aprendizaje, hacer que afloren y que los compartan unos con otros. De esta forma, estaremos facilitando el camino del aprendizaje.
- Actividades de exploración: permiten que el alumnado busque y sintetice la información que necesite para la creación del producto final de nuestra situación de aprendizaje, construyendo así su propio conocimiento. Se recordarán conceptos y habilidades de otros cursos y se le da aplicación directa al reto que nos ocupa.
- Actividades de estructuración: diseñadas para trabajar partiendo de la información previamente buscada y sintetizada en la fase de exploración por nuestro alumnado, señalando lo más importante y descartando lo prescindible, corrigiendo posibles errores de comprensión, facilitando y potenciando el aprendizaje y la comprensión real de todos y cada uno de nuestros alumnos y alumnas. De esta manera, introducimos nuevos contenidos y les vamos dando aplicación para el producto final.
- Actividades de aplicación: tienen como objetivo principal que el alumnado ponga en práctica todo el aprendizaje que ha adquirido anteriormente, aplicándolo en un contexto real y cercano a sí mismo.
- Actividades de conclusión: tienen por objetivo la valoración del proceso de enseñanza del alumnado a través de preguntas orales, pruebas escritas, cuestionarios etc.
- Actividades de ampliación: son las que permiten continuar construyendo conocimientos o profundizar en ellos, para los alumnos y alumnas que superan con facilidad los objetivos propuestos y que han realizado satisfactoriamente las actividades programadas. Éstas pueden plantearse con un nivel superior de elaboración o referidas a otros aspectos no analizados o bien realizándose con un mayor grado de autonomía.
- Actividades de refuerzo: enfocadas a los discentes que puedan presentar dificultades en la asimilación de los aprendizajes, para que logren alcanzar los objetivos propuestos. Para ello se plantearán las actividades descompuestas en sus pasos fundamentales señalando ayudas para realizarlas, también se puede trabajar en pequeños grupos o por parejas y realizar resúmenes.

INTERDISCIPLINARIEDAD

La educación del alumnado no es un proceso aislado, constituido por bloques que en nada se comunican. La complejidad del mundo actual demanda la integración de saberes a la hora de interpretar el entorno que nos rodea y actuar sobre ella. Las matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica.

Por lo tanto, las capacidades y conocimientos que desarrollen el alumnado, actuarán de pilar en otras materias. Las relaciones de estas materias con las matemáticas son por ejemplo: los porcentajes, equivalencias, funciones y gráficas así como los contenidos de trigonometría, en Física y Química; operaciones con números racionales, cambios de unidades, medidas de volúmenes en Tecnología; la interpretación de gráficas, las coordenadas geográficas e interpretación de mapas y escalas, en Geografía e Historia; en Dibujo Técnico muchas de las representaciones y construcciones requieren conocimientos de geometría; las técnicas de expresión oral y escrita serán el vehículo habitual para la comunicación de las ideas, la comprensión de los enunciados de los problemas o los propios conocimientos, de ahí la relación estrecha con Lengua y Literatura.

El Departamento intentará realizar con otros departamentos, en la medida de lo posible, actividades interdisciplinares, ya que un problema u objeto de estudio se puede observar desde distintos puntos de vista, siendo necesaria una visión global para un aprendizaje real. En concreto, se tratará de realizar actividades en coordinación con los departamentos del Área Científico-Tecnológica, sin descartar las colaboraciones con el profesorado de otros departamentos.

4. Materiales y recursos:

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

En cuanto a los libros de texto emplearemos: Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO, Editorial Oxford Educación (Andalucía).

También utilizaremos otros recursos:

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

- Página web del centro.

En cuanto a enlaces web, destacamos los siguientes:

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

HERRAMIENTAS GSUITE

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

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

UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS TIC

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

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

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

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

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

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

- Observación directa: participación y trabajo diario en clase, expresión verbal, salir a pizarra, etc.

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

PLAN DE PENDIENTES

El alumnado con la materia de Matemáticas pendiente de cursos anteriores podrá recuperarla durante el presente curso. Para ello, se propone la recuperación de estas materias pendientes en tres partes, llevándose a cabo la primera en el mes de Diciembre, la segunda en el mes de Marzo y la tercera en el mes de Mayo.

Es criterio del departamento que en cada una de estas partes el alumnado:

- Realice tres pruebas escritas (una en Diciembre, otra en Marzo y otra en Mayo) basadas en los saberes y criterios de evaluación trabajados en el curso anterior.

El profesorado que imparta Matemáticas durante el presente curso proporcionará una relación de actividades cuya realización reforzará y preparará al alumnado para el examen y resolverá todas las dudas que puedan surgir.

A continuación, se detallan las fechas de las pruebas escritas correspondientes a cada una de las partes en las que se va a dividir la recuperación.

Primer trimestre:

Prueba escrita 1º ESO: lunes 2 de Diciembre, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Prueba escrita 2º ESO: martes 3 de Diciembre, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Prueba escrita 3º ESO: miércoles 4 de Diciembre, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Segundo trimestre:

Prueba escrita 1º ESO: lunes 10 de Marzo, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Prueba escrita 2º ESO: martes 11 de Marzo, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Prueba escrita 3º ESO: miércoles 12 de Marzo, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Tercer trimestre:

Prueba escrita 1º ESO: lunes 12 de Mayo, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Prueba escrita 2º ESO: martes 13 de Mayo, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Prueba escrita 3º ESO: miércoles 14 de Mayo, el alumnado realizará la prueba escrita en su clase actual, en el horario correspondiente a la materia durante el curso escolar.

Se considerará superada la materia pendiente si se dan algunos de los siguientes casos:

1. Obtiene una nota final (haciendo la media de la calificación final de cada una de las tres partes) mayor o igual a cinco.
2. Si se dan simultáneamente las siguientes circunstancias:
 - Obtiene en la materia de Matemáticas del curso actual una calificación mayor o igual a cinco.
 - Al menos el 50% de los criterios de evaluación de la materia de Matemáticas pendiente están contemplados en los criterios de evaluación de la materia de Matemáticas del curso actual.

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

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

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

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

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

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

Los aspectos prioritarios que se evaluarán son:

- Validez y coherencia del tipo de actividades y de los instrumentos y medios utilizados.
- La coordinación con otras áreas.
- La revisión de los criterios de evaluación.

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

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1. Números reales (Primer Trimestre)
2. Polinomios y fracciones algebraicas (Primer Trimestre)
3. Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas (Primer Trimestre)
4. Funciones (Segundo Trimestre)
5. Funciones Elementales (Segundo Trimestre)
6. Trigonometría (Segundo Trimestre)
7. Geometría analítica (Tercer Trimestre)
8. Probabilidad (Tercer Trimestre)
9. Estadística (Tercer Trimestre)

6.2 Situaciones de aprendizaje:

- 1. Exploradores matemáticos en busca de tesoros árabes (1ºTrimestre)
- 2. Expertos matemáticos en acción (1ºTrimestre)
- 3. Exploradores Matemáticos: Solucionando el Enigma del Tesoro (1ºTrimestre)
- 4. Un viaje matemático por las funciones (2ºTrimestre)
- 5. Descubriendo el mundo de las funciones: una aventura mat (2ºTrimestre)
- 6. Descubriendo la trigonometría en el mundo real (2ºTrimestre)
- 7. ¡Explora y construye el mundo geométrico digital! (3ºTrimestre)
- 8. ¡Descubre la magia de los sucesos y la probabilidad!! (3ºTrimestre)

- 9. Descubriendo el mundo de la Estadística (3º Trimestre)

7. Actividades complementarias y extraescolares:

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

Como posibles actividades complementarias tendremos las siguientes:

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

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

- Visita a la Alhambra de Granada (segundo trimestre)
- Visionado de películas relacionadas con las matemáticas y la ciencia (durante el curso)

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

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

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

8.1. Medidas generales:

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

8.2. Medidas específicas:

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

8.3. Observaciones:

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

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia digital.
Descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 24/10/2024 19:21:07

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), 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.
Descriptor operativo:
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

MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
MAB.4.2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.
MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.
MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.
MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.
MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
MAB.4.8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.
MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.
MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

11. Criterios de evaluación:

<p>Competencia específica: MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>MAB.4.1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>MAB.4.1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: MAB.4.2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>MAB.4.2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>MAB.4.2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>MAB.4.3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>MAB.4.3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>MAB.4.4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p>
<p>MAB.4.5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>MAB.4.5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. Método de calificación: Media aritmética.</p>
<p>Competencia específica: MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p>

Criterios de evaluación:

MAB.4.6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.7.Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Criterios de evaluación:

MAB.4.7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.8.Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación:

MAB.4.8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.9.Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Criterios de evaluación:

MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: MAB.4.10.Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

Criterios de evaluación:

MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.

Método de calificación: Media aritmética.

MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Sentido numérico.
1. Cantidad.
1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.
2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.
2. Sentido de las operaciones.
1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.
3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número d e oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza.
3. Relaciones.
1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
2. Orden en la recta numérica. Intervalos.
4. Razonamiento proporcional.
1. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
B. Sentido de la medida.
1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.
2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.
C. Sentido espacial.
1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.
1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.
2. Localización y sistemas de representación.
1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.
2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
3. Movimientos y transformaciones.
1. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada.
4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.
1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.
2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.
3. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.
D. Sentido algebraico.
1. Patrones, pautas y regularidades.
1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.
2. Modelo matemático.
1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
2. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
3. Variable.
1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.
2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
4. Igualdad y desigualdad.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 24/10/2024 19:21:07

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29004109

Fecha Generación: 24/10/2024 19:21:07

1. Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
3. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
4. Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.
5. Relaciones y funciones.
1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
2. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
3. Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
6. Pensamiento computacional.
1. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
2. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
3. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
E. Sentido estocástico.
1. Organización y análisis de datos.
1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.
2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
3. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
4. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
5. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
2. Incertidumbre.
1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
3. Inferencia.
1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
2. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
3. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
F. Sentido socioafectivo.
1. Creencias, actitudes y emociones.
1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
1. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
2. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
3. Inclusión, respeto y diversidad.
1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
3. Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

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
MAB.4.1						X						X									X	X	X	X										
MAB.4.10		X	X														X									X		X					X	
MAB.4.2			X			X						X										X	X						X					
MAB.4.3					X	X			X			X	X									X	X											
MAB.4.4						X	X		X			X										X	X	X										
MAB.4.5						X	X											X				X	X	X										
MAB.4.6				X			X		X		X	X						X				X	X											
MAB.4.7					X	X			X			X									X			X										
MAB.4.8						X	X					X	X		X				X				X		X						X			
MAB.4.9											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.

**SITUACIONES
DE
APRENDIZAJE**

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 1. Exploradores matemáticos en busca de tesoros árabes (1º Trimestre)

Temporalización: 1ª Trimestre

Justificación: Esta situación de aprendizaje introduce a los estudiantes al estudio de los diferentes conjuntos numéricos, la representación en la recta real, operaciones con raíces y radicales, y su aplicación en el arte andalusí. Esta enseñanza es importante para desarrollar competencias matemáticas y fomentar el pensamiento crítico, esencial para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible en un mundo cada vez más tecnológico.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p> <p>MAB.4.2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p> <p>MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p> <p>MAB.4.1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.</p> <p>MAB.4.2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p>MAB.4.6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.</p> <p>MAB.4.7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>MAB.4.8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.</p>

MAB.4.A.1.2.Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.
 MAB.4.A.1.3.Diferentes representaciones de una misma cantidad.
 MAB.4.A.2.1.Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.
 MAB.4.A.2.2.Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.
 MAB.4.A.2.3.Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número d e oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza.
 MAB.4.A.3.1.Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.
 MAB.4.A.3.2.Orden en la recta numérica. Intervalos.
 MAB.4.A.4.1.Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.
 MAB.4.B.1.Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.
 MAB.4.C.4.3.Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.
 MAB.4.D.5.2.Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
 MAB.4.D.5.3.Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.
 MAB.4.E.1.2.Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
 MAB.4.E.1.3.Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
 MAB.4.E.1.4.Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
 MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
 MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
 MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 MAB.4.F.3.2.La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
 MAB.4.F.3.3.Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

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

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio

ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Exploradores matemáticos en busca de tesoros árabes

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

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

Situación de Aprendizaje 1. Exploradores matemáticos en busca de tesoros árabes (1º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
Sesiones 1 y 2 (Actividades de motivación)
<p>Actividad 1: Presentación del producto final "Exploradores matemáticos en busca de tesoros árabes". Introducción a los números racionales e irracionales a través de ejemplos cotidianos.</p> <p>Actividad 2: Presentación de relaciones de orden y su representación en la recta numérica, vinculando la temática a la búsqueda de "tesoros matemáticos".</p>
Sesiones 3 y 4 (Actividades de activación)
<p>Actividades que activan el conocimiento sobre las propiedades de las operaciones con números reales mediante ejercicios prácticos y dinámicas grupales.</p> <p>Actividades centradas en la representación y comparación de intervalos en la recta numérica, facilitando la discusión y análisis en grupos pequeños.</p>
Sesiones 5 y 6 (Actividades de exploración)
<p>Actividad: Exploración de las potencias de exponente entero y sus operaciones a través de problemas contextualizados relacionados con el producto final. Investigación sobre radicales y potencias de exponente fraccionario, utilizando herramientas digitales para visualizar y comprender conceptos.</p>
Sesiones 7 y 8 (Actividades de estructuración)
<p>Actividad: Estructuración de las operaciones con radicales, explicando sus propiedades y realizando ejercicios guiados en clase. Estructuración del contenido sobre logaritmos y sus propiedades, relacionándolos con ejemplos históricos y la búsqueda de "tesoros matemáticos".</p>
Sesiones 11 y 12 (Actividades de conclusión)
<p>Actividad 1: Repaso de todos los contenidos trabajados, revisión del producto final "Exploradores matemáticos en busca de tesoros árabes" y discusión sobre su relevancia.</p> <p>Actividad 2: Finalización del producto final y preparación intensiva para la prueba escrita, asegurando la comprensión global de los temas tratados.</p>
Sesión 13 (Prueba escrita)
<p>Evaluación escrita que mide la comprensión y aplicación de todos los contenidos trabajados en las sesiones anteriores.</p>

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 2. Expertos matemáticos en acción (1º Trimestre)

Temporalización: 1ª Trimestre

Justificación: Esta situación se centro en la enseñanza de las expresiones algebraicas, operaciones y factorización en el contexto de problemas matemáticos reales es fundamental para desarrollar en los estudiantes habilidades matemáticas y competencias como el razonamiento lógico y la resolución de problemas.
Al relacionarlo con el desarrollo sostenible, fomentamos la capacidad de abordar situaciones de la vida real y tomar decisiones informadas y responsables.
Además, se enfoca también en enseñar a los estudiantes sobre la divisibilidad de polinomios, las fracciones algebraicas y sus operaciones, utilizando tanto métodos manuales como software informático.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p> <p>MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p> <p>MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p> <p>MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>MAB.4.1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.</p> <p>MAB.4.3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización.</p> <p>MAB.4.4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.</p> <p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p> <p>MAB.4.5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.</p> <p>MAB.4.D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.</p> <p>MAB.4.D.2.1. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.</p> <p>MAB.4.D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.</p>

MAB.4.D.3.2.Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.
 MAB.4.D.4.2.Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.
 MAB.4.D.4.4.Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.
 MAB.4.D.6.1.Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.
 MAB.4.D.6.2.Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
 MAB.4.D.6.3.Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.
 MAB.4.E.1.5.Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
 MAB.4.E.2.2.Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.
 MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
 MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
 MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

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

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Expertos matemáticos en acción

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

Situación de Aprendizaje 2. Expertos matemáticos en acción (1º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
Sesión 1 (Actividades de motivación)
Actividad: Presentación del producto final "Expertos matemáticos en acción". Introducción a los monomios y polinomios mediante ejemplos de la vida cotidiana, explicando su valor numérico y su importancia en matemáticas.
Sesión 2 y 3 (Actividades de activación)
Actividades que reactivan conocimientos previos sobre suma y multiplicación de polinomios, utilizando ejercicios interactivos y dinámicas grupales. Actividad 2. Discusión sobre identidades notables y su aplicación en problemas prácticos.
Sesión 4 y 5 (Actividades de exploración)
Actividades que nos ayudan a la exploración de potencias de polinomios a través de problemas contextualizados, donde los estudiantes descubren y aplican las reglas. Actividad 2: Investigaciones en grupos sobre la división de polinomios y la Regla de Ruffini, fomentando la colaboración y el aprendizaje conjunto.
Sesión 6, 7 y 8 (Actividades de estructuración)
Actividades sobre la Estructuración del Teorema del resto y del Teorema del factor, utilizando ejemplos y ejercicios para facilitar la comprensión de los conceptos. Estructuración de la identificación de raíces de un polinomio a través de ejercicios prácticos y visualización gráfica.
Sesión 9 y 10 (Actividades de estructuración)
Actividad: Estructuración de la factorización de polinomios mediante ejemplos y resolución de problemas en clase. Activades para la profundización en las fracciones algebraicas y su simplificación a través de ejercicios guiados y actividades prácticas.
Sesión 11 y 12 (Actividades de conclusión)
Actividades para repasar de todos los contenidos trabajados, revisión del producto final "Expertos matemáticos en acción" y discusión sobre su relevancia en la resolución de problemas. Actividad 2: Preparación intensiva para la prueba escrita, asegurando que los estudiantes se sientan cómodos con los temas tratados.
Sesión 13 (Prueba escrita)
Evaluación escrita que mide la comprensión y aplicación de todos los contenidos trabajados en las sesiones anteriores.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

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

Título: 3. Exploradores Matemáticos: Solucionando el Enigma del Tesoro (1º Trimestre)

Temporalización: 1ª Trimestre

Justificación: Esta situación de aprendizaje aborda contenidos clave de matemáticas en el currículo de 4º de ESO, promoviendo la competencia matemática y su aplicación en diferentes contextos.

El aprendizaje de estos contenidos es fundamental para formar ciudadanos competentes en el uso de las matemáticas en la vida diaria, y se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (Educación de calidad) al potenciar habilidades que contribuyen a la formación integral de los estudiantes.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p> <p>MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p> <p>MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p> <p>MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p> <p>MAB.4.1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.</p> <p>MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p> <p>MAB.4.6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.</p> <p>MAB.4.A.4.1. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.</p> <p>MAB.4.B.1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.</p> <p>MAB.4.C.1.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana,</p>

como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.

MAB.4.C.2.1.Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

MAB.4.C.4.2.Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

MAB.4.D.2.1.Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

MAB.4.D.2.2.Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

MAB.4.D.3.1.Variable: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

MAB.4.D.3.2.Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

MAB.4.D.4.1.Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

MAB.4.D.4.2.Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.

MAB.4.D.4.3.Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.

MAB.4.D.4.4.Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.

MAB.4.E.1.2.Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

MAB.4.E.1.5.Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

MAB.4.E.2.2.Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas, etc.) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.

MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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

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.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

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

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante

estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Exploradores Matemáticos: Solucionando el Enigma del Tesoro Perdido

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

Situación de Aprendizaje 3. Exploradores Matemáticos: Solucionando el Enigma del Tesoro (1º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
Sesión 1 (Actividades de motivación)
<p>Actividad: Presentación del producto final "Exploradores Matemáticos: Solucionando el Enigma del Tesoro".</p> <p>Actividad 2: Introducción a las ecuaciones de primer y segundo grado mediante ejemplos prácticos y discusión en clase sobre su aplicación en situaciones cotidianas.</p>
Sesión 2 y 3 (Actividades de activación)
<p>Actividades para la revisión de ecuaciones de grado superior a dos y ecuaciones bicuadradas.</p> <p>Actividades prácticas que permiten a los estudiantes resolver problemas y compartir sus estrategias con el grupo, fomentando la participación activa.</p>
Sesión 4 y 5 (Actividades de exploración)
<p>Actividades para la exploración de ecuaciones racionales y ecuaciones con radicales a través de ejercicios contextualizados. Los estudiantes trabajan en grupos pequeños para resolver diferentes tipos de ecuaciones y discuten sus enfoques.</p>
Sesión 6, 7 (Actividades de estructuración)
<p>Actividades sobre la estructuración de ecuaciones exponenciales y logarítmicas, utilizando ejemplos y ejercicios para ilustrar conceptos clave.</p> <p>Actividad 2: Desarrollo de un mapa conceptual sobre los sistemas de ecuaciones lineales y su representación gráfica.</p>
Sesión 8, 9 y 10 (Actividades de estructuración)
<p>Actividad para la aplicación de los métodos de reducción para resolver sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Ejercicios individuales y en grupo para aplicar las estrategias aprendidas y fomentar la resolución de problemas.</p>
Sesión 11 (Actividades de conclusión)
<p>Actividad: Repaso general de todos los contenidos trabajados y revisión del producto final "Exploradores Matemáticos: Solucionando el Enigma del Tesoro".</p> <p>Actividad 2: Preparación para la prueba escrita, donde se resuelven dudas y se repasan los conceptos clave.</p>
Sesión 12 (Prueba escrita)
<p>Evaluación escrita que mide la comprensión y aplicación de todos los contenidos trabajados en las sesiones anteriores.</p>

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 4. Un viaje matemático por las funciones (2º Trimestre)

Temporalización: 2ª Trimestre

Justificación: Esta situación de aprendizaje tiene como objetivo enseñar a los estudiantes las características y propiedades de las funciones, así como su representación y análisis utilizando programas informáticos. Este enfoque competencial es importante porque permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos matemáticos en contextos prácticos y desarrollar habilidades de resolución de problemas. Además, este aprendizaje está relacionado con el objetivo de desarrollo sostenible de construir una educación de calidad, ya que promueve el pensamiento crítico y analítico en los estudiantes, habilidades necesarias para abordar los desafíos del mundo actual.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p> <p>MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p> <p>MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACION
<p>MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>MAB.4.5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>MAB.4.6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico.</p> <p>MAB.4.7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.</p> <p>MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.</p> <p>MAB.4.C.1.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.</p> <p>MAB.4.C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.</p> <p>MAB.4.C.3.1. Movimientos y transformaciones. Transformaciones elementales en la vida cotidiana presentes en la vida cotidiana, en el arte y la arquitectura andaluza: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad</p>

aumentada.
 MAB.4.D.2.2.Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.
 MAB.4.D.4.1.Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.
 MAB.4.D.4.3.Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
 MAB.4.D.5.1.Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.
 MAB.4.D.5.2.Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
 MAB.4.E.1.3.Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
 MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
 MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
 MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
 CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
 CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
 CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
 CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.
 CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
 CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
 CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
 CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
 CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
 CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
 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.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Un viaje matemático por las funciones

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

Situación de Aprendizaje 4. Un viaje matemático por las funciones (2º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
Sesión 1 (Actividades de motivación)
Actividad: Presentación del producto final “Un viaje matemático por las funciones” e introducción al concepto de función a través de ejemplos prácticos de la vida real, como el crecimiento de una planta o la velocidad de un coche.
Sesión 2 (Actividades de activación)
Actividades para activar conocimientos previos sobre gráficos y relaciones entre variables, identificando qué se entiende por función y cómo se representa.
Sesión 3 y 4 (Actividades de exploración)
Actividad: Exploración del concepto de función: creación y análisis de diferentes funciones (lineales, cuadráticas, etc.) mediante situaciones contextuales para entender sus características básicas.
Actividades con operaciones con funciones. Los estudiantes experimentarán con la suma, resta y multiplicación de funciones, explorando cómo se alteran sus gráficos y qué implicaciones tienen estas operaciones.
Sesión 5, 6 y 7 (Actividades de estructuración)
Actividades sobre análisis de crecimiento y decrecimiento en gráficos de funciones. Los estudiantes identificarán y marcarán intervalos de crecimiento y decrecimiento en funciones dadas.
Actividad: Introducción a los máximos y mínimos. Se trabajará en cómo localizar estos puntos en una función dada y cómo se relacionan con el crecimiento y decrecimiento de las funciones.
Actividades sobre concavidad y convexidad. Se presentarán y analizarán estos conceptos en gráficos, identificando los puntos de inflexión y cómo afectan la forma de la gráfica.
Sesión 8, 9 (Actividades de aplicación)
Actividad: Aplicación práctica de simetrías y periodicidad en funciones, trabajando con funciones trigonométricas y otras que presenten características de simetría y periodicidad.
Actividad trabajando con tasas de variación. Los estudiantes aplicarán el concepto de tasa de variación para analizar cómo cambian las funciones en intervalos específicos, relacionándolo con situaciones cotidianas.
Sesión 10 (Actividades de conclusión)
Actividad: Repaso para la prueba escrita y finalización del producto “Un viaje matemático por las funciones”. Los estudiantes revisarán los conceptos vistos, con énfasis en aquellos que aparecerán en la evaluación final, mientras dan los últimos retoques a su proyecto.
Sesión 11 (Prueba escrita)
Evaluación escrita que evaluará la comprensión de los conceptos trabajados durante todas las sesiones.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 5. Descubriendo el mundo de las funciones: una aventura mat (2º Trimestre)

Temporalización: 2º Trimestre

Justificación: Esta situación de aprendizaje tiene como objetivo enseñar a los estudiantes las características y propiedades de las funciones elementales más características, así como su representación y análisis utilizando programas informáticos. Este enfoque competencial es importante porque permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos matemáticos en contextos prácticos y desarrollar habilidades de resolución de problemas. Además, este aprendizaje está relacionado con el objetivo de desarrollo sostenible de construir una educación de calidad, ya que promueve el pensamiento crítico y analítico en los estudiantes, habilidades necesarias para abordar los desafíos del mundo actual.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p> <p>MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p> <p>MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACION
<p>MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p> <p>MAB.4.7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.A.1.2. Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.</p> <p>MAB.4.A.2.3. Reconocimiento de algunos números irracionales como el número pi, el número de oro o el número cordobés en situaciones de la vida cotidiana y su uso en la historia, el arte y la cultura andaluza.</p> <p>MAB.4.A.3.1. Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.</p> <p>MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.</p> <p>MAB.4.C.1.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.</p> <p>MAB.4.C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría</p>

analítica.

MAB.4.C.4.2.Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

MAB.4.D.2.1.Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

MAB.4.D.4.3.Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.

MAB.4.D.4.4.Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.

MAB.4.D.5.2.Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

MAB.4.D.5.3.Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

MAB.4.E.1.3.Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

MAB.4.E.1.5.Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

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

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Descubriendo el mundo de las funciones: ¡una aventura matemática!

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

Situación de Aprendizaje 5. Descubriendo el mundo de las funciones: una aventura matemática (2º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p>Sesión 1 (Actividades de motivación)</p> <p>Actividad: Introducción al producto final “Descubriendo el mundo de las funciones: una aventura matemática”. Se presentan las funciones como herramientas para explorar y resolver desafíos matemáticos, enfatizando la importancia de las funciones en la vida cotidiana y en la ciencia.</p>
<p>Sesión 2 y 3 (Actividades de exploración)</p> <p>Actividad práctica para investigar las características de las funciones polinómicas, trabajando con gráficos y tablas para descubrir sus propiedades principales, como raíces y comportamiento en extremos.</p> <p>Actividad 2: Los estudiantes exploran las funciones de proporcionalidad inversa y comparan sus gráficos y características con las funciones polinómicas, utilizando herramientas digitales para visualizar las diferencias y similitudes.</p>
<p>Sesión 4 y 5 (Actividades de activación)</p> <p>Actividades de investigación grupal sobre funciones exponenciales y logarítmicas, donde se les pide a los estudiantes que descubran aplicaciones en la biología y la economía, relacionándolo con el producto final.</p> <p>Trabajo con funciones racionales y funciones definidas a trozos. Los estudiantes utilizan software matemático para graficar y modificar parámetros, entendiendo su comportamiento en situaciones concretas.</p>
<p>Sesión 6 y 7 (Actividades de estructuración)</p> <p>Resumen y estructuración de todas las funciones vistas hasta ahora (polinómicas, inversa, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos).</p> <p>Actividades de organización de contenidos en un mapa conceptual.</p> <p>Revisión y conexión de las propiedades de las funciones mediante ejercicios colaborativos en los que los estudiantes construyen gráficos y comparan comportamientos para solidificar los conceptos aprendidos.</p>
<p>Sesión 8 (Actividades de aplicación y conclusión)</p> <p>Actividad: Aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones problemáticas, preparando el terreno para la conclusión del producto final. “Descubriendo el mundo de las funciones: una aventura matemática”.</p>
<p>Sesión 9 (Prueba escrita)</p> <p>Evaluación escrita que evaluará la comprensión de los conceptos trabajados durante todas las sesiones.</p>

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 6. Descubriendo la trigonometría en el mundo real (2º Trimestre)

Temporalización: 2º Trimestre

Justificación: Esta situación aborda contenidos clave de geometría y trigonometría, permitiendo desarrollar competencias en resolución de problemas, razonamiento matemático y aplicaciones prácticas en contextos reales. Esto contribuye a la formación integral de los estudiantes y a su preparación para la vida laboral, mientras que la relación con los objetivos de desarrollo sostenible radica en su vinculación con la competencia matemática necesaria para comprender y abordar desafíos y soluciones relacionadas con áreas como la arquitectura, la ingeniería y la planificación sostenible.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p> <p>MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p> <p>MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p> <p>MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p> <p>MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p> <p>MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>MAB.4.4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.</p> <p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p> <p>MAB.4.5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.</p> <p>MAB.4.6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.A.1.3. Diferentes representaciones de una misma cantidad.</p> <p>MAB.4.A.4.1. Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.</p> <p>MAB.4.B.1. Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de</p>

herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

MAB.4.C.1.1.Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.

MAB.4.C.2.1.Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

MAB.4.C.4.1.Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

MAB.4.C.4.2.Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

MAB.4.C.4.3.Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

MAB.4.D.1.1.Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

MAB.4.D.2.1.Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

MAB.4.D.4.3.Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.

MAB.4.D.4.4.Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.

MAB.4.D.6.2.Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

MAB.4.D.6.3.Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

MAB.4.E.1.2.Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

MAB.4.E.1.5.Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

MAB.4.F.3.2.La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

MAB.4.F.3.3.Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

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

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Descubriendo la trigonometría en el mundo real

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

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

Situación de Aprendizaje 6. Descubriendo la trigonometría en el mundo (2º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
Sesión 1 (Actividades de motivación)
Actividad: Introducción al producto final “Descubriendo la trigonometría en el mundo real”. Se explican las aplicaciones prácticas de la trigonometría en áreas como la arquitectura, la navegación y la astronomía para motivar a los estudiantes.
Sesión 2 y 3 (Actividades de exploración)
Actividades para la exploración de las razones trigonométricas de un ángulo agudo. Los estudiantes calculan y comparan las razones en diferentes triángulos para identificar patrones y relaciones. Actividad de investigación. Los estudiantes investigan las razones trigonométricas de ángulos notables y ángulos complementarios, utilizando materiales manipulativos y software interactivo para visualizar las relaciones y simplificar cálculos.
Sesión 4 y 5 (Actividades de activación)
Actividades para trabajar las relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo. Actividad 2. Construcción de un cuadro de relaciones para facilitar su comprensión. Actividad 3: Introducción a la reducción de ángulos al primer cuadrante. Los estudiantes aplican estos conceptos en ejercicios guiados para desarrollar su habilidad en la simplificación de expresiones trigonométricas.
Sesión 6, 7 y 8 (Actividades de estructuración)
Resumen y estructuración de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera y resolución de triángulos rectángulos. Actividades de organización de contenidos en un mapa conceptual con diversos ejemplos. Actividad de profundización en los teoremas del seno y del coseno. Los estudiantes trabajan con ejemplos prácticos para entender cómo se aplican en la resolución de triángulos cualesquiera. Actividad de integración de todos los conceptos mediante ejercicios y aplicaciones prácticas en la resolución de triángulos cualesquiera, conectando con el producto final “Descubriendo la trigonometría en el mundo real”.
Sesión 9 (Actividades de aplicación)
Actividad: Aplicación de los conocimientos en situaciones reales, resolviendo problemas de navegación y medición de distancias inaccesibles. Los estudiantes preparan sus proyectos finales, aplicando las técnicas aprendidas para presentarlos en el próximo día.
Sesión 10 (Actividades de conclusión)
Repaso integral de todos los conceptos vistos para preparar la prueba escrita y finalización del producto final “Descubriendo la trigonometría en el mundo real”.
Sesión 11 (Prueba escrita)
Evaluación escrita para evaluar la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la secuencia sobre trigonometría.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 7. ¡Explora y construye el mundo geométrico digital! (3º Trimestre)

Temporalización: 3ª Trimestre

Justificación: Esta situación de aprendizaje busca enseñar a los estudiantes sobre figuras geométricas en 2D y 3D, las ecuaciones de la recta, la parábola y la circunferencia, utilizando programas informáticos de geometría dinámica. Es importante aprender de manera competencial para fomentar habilidades de resolución de problemas y promover el pensamiento crítico en los estudiantes. Esta competencia matemática contribuye a promover los objetivos de desarrollo sostenible al preparar a los estudiantes para abordar desafíos y aplicar soluciones en diversos contextos relacionados con el entorno y la sostenibilidad.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p> <p>MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p> <p>MAB.4.5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p> <p>MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACION
<p>MAB.4.3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.</p> <p>MAB.4.3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p> <p>MAB.4.5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.</p> <p>MAB.4.6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.B.2. Cambio. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.</p> <p>MAB.4.C.1.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana, como la proporción áurea y cordobesa: investigación con programas de geometría dinámica.</p> <p>MAB.4.C.2.1. Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.</p> <p>MAB.4.C.2.2. Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>MAB.4.C.4.1. Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.C.4.2. Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad</p>

aumentada, etc.
 MAB.4.C.4.3.Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.
 MAB.4.D.2.1.Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.
 MAB.4.D.4.3.Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.
 MAB.4.D.4.4.Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.
 MAB.4.E.1.5.Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
 MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
 MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
 MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
 MAB.4.F.3.2.La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.
 MAB.4.F.3.3.Valoración de la contribución de la ciencia andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
 CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
 CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
 CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
 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.
 CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
 CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
 CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
 CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
 CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
 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.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: ¡Explora y construye el mundo geométrico digital!

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

Situación de Aprendizaje 7. ¡Explora y construye el mundo geométrico digital! (3º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p>Sesión 1 (Actividades de motivación)</p> <p>Actividad: Introducción al producto final “¡Explora y construye el mundo geométrico digital!”. Se motiva a los estudiantes mostrando cómo los vectores y las ecuaciones de las rectas se utilizan en la creación de gráficos, diseño y modelado digital.</p>
<p>Sesión 2 y 3 (Actividades de exploración)</p> <p>Actividades para la exploración de los conceptos básicos de los vectores. Los estudiantes trabajan con representaciones gráficas y manipulativas para entender el concepto de magnitud y dirección.</p> <p>Actividad de investigación sobre las operaciones con vectores. Los estudiantes realizan actividades prácticas para sumar, restar y multiplicar vectores por un escalar, utilizando aplicaciones digitales para visualizarlas.</p>
<p>Sesión 4 y 5 (Actividades de activación)</p> <p>Actividades de trabajo en grupos para relacionar vectores con la ecuación vectorial de la recta y las ecuaciones paramétricas. Se presentan ejemplos visuales para que los estudiantes interpreten el significado geométrico de estas ecuaciones.</p> <p>Actividades prácticas para transformar las ecuaciones vectoriales en las formas continua y punto-pendiente. Los estudiantes resuelven problemas guiados y aplican lo aprendido a contextos geométricos.</p>
<p>Sesión 6, 7, 8 y 9 (Actividades de estructuración)</p> <p>Resumen y estructuración de las ecuaciones de la recta (explícita y general). Los estudiantes construyen un mapa conceptual que organiza los diferentes tipos de ecuaciones y sus características.</p> <p>Actividades de revisión de las posiciones relativas de dos rectas en el plano. Se realiza un análisis detallado de los casos posibles (paralelas, coincidentes y secantes) mediante ejercicios gráficos.</p> <p>Actividad de estructuración del concepto de rectas perpendiculares. Los estudiantes resuelven ejemplos y actividades que los ayudan a deducir y aplicar la relación entre las pendientes de dos rectas perpendiculares.</p> <p>Actividad de integración de todos los conceptos vistos hasta ahora en un taller en el que los estudiantes crean representaciones gráficas de diferentes rectas y sus interacciones usando software de geometría dinámica.</p>
<p>Sesión 9, 10 y 11 (Actividades de aplicación)</p> <p>Actividad: Aplicación de los conceptos aprendidos en la resolución de problemas complejos que implican la combinación de vectores y ecuaciones de rectas para modelar situaciones geométricas.</p> <p>Actividad 2: Los estudiantes comienzan y finalizan el proyecto final “¡Explora y construye el mundo geométrico digital!”, aplicando todo lo aprendido para diseñar un modelo digital que incluya vectores y rectas.</p>

Sesión 12 (Actividades de conclusión)
--

Repaso integral de todos los conceptos trabajados para preparar la prueba escrita. Los estudiantes revisan las principales técnicas y estrategias de resolución vistas en la secuencia.
--

Sesión 13 (Prueba escrita)

Evaluación escrita para evaluar la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la secuencia sobre vectores y ecuaciones de la recta.
--

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 8. ¡Descubre la magia de los sucesos y la probabilidad!" (3º Trimestre)

Temporalización: 3ª Trimestre

Justificación: Esta situación de aprendizaje enseña conceptos fundamentales de probabilidad y su aplicación en experiencias regulares e irregulares. Es importante para los estudiantes entender la probabilidad como una herramienta para tomar decisiones informadas. Además, fomenta la competencia matemática y estadística, necesaria en la vida cotidiana y relacionada con el objetivo de desarrollo sostenible de promover una educación de calidad.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p> <p>MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>MAB.4.1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.</p> <p>MAB.4.1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizand los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.</p> <p>MAB.4.6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p>MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.</p>
SABERES BÁSICOS
<p>MAB.4.A.1.1. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.</p> <p>MAB.4.A.2.1. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.</p> <p>MAB.4.A.2.2. Propiedades y relaciones inversas de las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.</p> <p>MAB.4.D.3.1. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.</p> <p>MAB.4.D.3.2. Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.</p> <p>MAB.4.D.4.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y no lineales sencillas.</p> <p>MAB.4.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.</p> <p>MAB.4.E.2.1. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.</p> <p>MAB.4.E.2.2. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.</p> <p>MAB.4.E.3.1. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.</p>

MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
 MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
 MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
 MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
 MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
 MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

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.

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.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: ¡Descubre la magia de los sucesos y la probabilidad!"

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

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

Situación de Aprendizaje 8. ¡Descubre la magia de los sucesos y la probabilidad!" (3º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
Sesión 1 (Actividades de motivación)
Actividad: Presentación del producto final “¡Descubre la magia de los sucesos y la probabilidad!”. Se introducen conceptos básicos sobre el azar, utilizando ejemplos cotidianos y experimentos sencillos para despertar el interés de los estudiantes.
Sesión 2 y 3 (Actividades de exploración)
Actividades para la exploración de experimentos aleatorios y sucesos. Los estudiantes realizan experimentos simples como lanzar una moneda y tirar un dado para comprender la naturaleza de los experimentos aleatorios y sus posibles resultados. Actividad de investigación de la probabilidad con la regla de Laplace. Los estudiantes calculan probabilidades sencillas y las comparan con los resultados obtenidos en experimentos para descubrir cómo se aplica la teoría en la práctica.
Sesión 4 y 5 (Actividades de activación)
Actividades de trabajo en grupos sobre propiedades de la probabilidad. Los estudiantes resuelven problemas prácticos para aplicar y las propiedades básicas de la probabilidad. Introducción a la probabilidad condicionada y sucesos dependientes e independientes. Los estudiantes trabajan en casos y ejercicios que les permiten identificar y diferenciar estos tipos de sucesos.
Sesión 6 y 7 (Actividades de estructuración)
Resumen y estructuración de las tablas de contingencia y diagramas de árbol. Los estudiantes aprenden a organizar la información y calcular probabilidades usando estos métodos, resolviendo ejercicios prácticos. Actividades sobre el análisis de la probabilidad en experimentos compuestos. Se estructuran los pasos para calcular la probabilidad en experimentos que combinan varios sucesos, utilizando ejemplos visuales y tablas.
Sesión 8, 9 y 10 (Actividades de aplicación)
Actividad: Aplicación de los conocimientos en problemas que combinan sucesos dependientes, independientes y probabilidad condicionada. Los estudiantes desarrollan estrategias de resolución aplicando lo aprendido en situaciones reales. Actividad 2: Integración de todos los conceptos en un taller donde los estudiantes crean y resuelven sus propios experimentos compuestos, utilizando tablas de contingencia y diagramas de árbol para organizar sus datos. Actividad 3: Finalización del proyecto “¡Descubre la magia de los sucesos y la probabilidad!”, en la que los estudiantes aplican los conceptos vistos para analizar situaciones reales y presentan sus resultados.
Sesión 12 (Actividades de conclusión)
Repaso integral de todos los conceptos trabajados y vocabulario clave para preparar la prueba escrita, incluyendo actividades de consolidación y simulación de ejercicios similares a los de la prueba.



Sesión 13 (Prueba escrita)

Evaluación escrita para evaluar la comprensión y aplicación de los conocimientos sobre probabilidad y estadística, además de finalizar y evaluar el producto final.

INFORME DE PROGRAMACIÓN (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE)

Año académico: 2024/2025

Curso: 4º de E.S.O.

Título: 9. Descubriendo el mundo de la Estadística
(3º Trimestre)

Temporalización: 3º Trimestre

Justificación: Esta situación de aprendizaje enseña a los estudiantes sobre la población y la muestra, la creación de tablas de frecuencia, la representación de datos en gráficos utilizando herramientas informáticas, el cálculo de medidas de centralización y dispersión, así como el análisis e interpretación de datos en los medios de comunicación. Es importante aprender estas competencias para que los estudiantes puedan tomar decisiones informadas y utilizar datos de manera crítica en un mundo cada vez más digital y basado en la información. En relación con los objetivos de desarrollo sostenible, esta situación de aprendizaje fomenta el pensamiento crítico y la alfabetización estadística necesaria para abordar problemas complejos y tomar decisiones informadas que promuevan el desarrollo sostenible.

CONCRECIÓN CURRICULAR

Matemáticas B

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
<p>MAB.4.1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.</p> <p>MAB.4.2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p> <p>MAB.4.4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p> <p>MAB.4.6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>MAB.4.7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.</p> <p>MAB.4.9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>MAB.4.1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.</p> <p>MAB.4.2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).</p> <p>MAB.4.4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.</p> <p>MAB.4.6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.</p> <p>MAB.4.7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>MAB.4.7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>MAB.4.8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.</p> <p>MAB.4.9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.</p> <p>MAB.4.9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>MAB.4.10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios</p>

informados.

MAB.4.10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

SABERES BÁSICOS

MAB.4.A.1.3.Diferentes representaciones de una misma cantidad.

MAB.4.A.3.1.Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades.

MAB.4.A.4.1.Razonamiento proporcional. Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

MAB.4.B.1.Medición. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

MAB.4.C.4.2.Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

MAB.4.D.2.1.Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.

MAB.4.D.4.4.Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: mediante el uso de la tecnología.

MAB.4.D.5.2.Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

MAB.4.E.1.1.Estrategias de recogida y organización de datos de una situación de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.

MAB.4.E.1.2.Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

MAB.4.E.1.3.Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

MAB.4.E.1.4.Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

MAB.4.E.1.5.Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.

MAB.4.E.2.1.Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

MAB.4.E.3.1.Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.

MAB.4.E.3.2.Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.

MAB.4.E.3.3.Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

MAB.4.F.1.1.Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

MAB.4.F.1.2.Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

MAB.4.F.1.3.Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

MAB.4.F.2.1.Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.

MAB.4.F.2.2.Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.

MAB.4.F.3.1.Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

MAB.4.F.3.2.La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

DESCRIPTORES OPERATIVOS

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

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

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

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales,

sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

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

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

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

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

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

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la

sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos), y aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

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

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

PRODUCTO FINAL: Descubriendo el mundo de la Estadística

EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

Situación de Aprendizaje 9. Descubriendo el mundo de la Estadística (3º Trimestre)

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA
EJERCICIOS, ACTIVIDADES, TAREAS Y PROYECTOS
<p>Sesión 1 (Actividades de motivación)</p> <p>Actividad: Presentación del producto final “Descubriendo el mundo de la Estadística”. Se introduce el concepto de estadística mediante ejemplos del día a día y se explica cómo los estudios estadísticos permiten entender mejor la realidad.</p>
<p>Sesión 2 y 3 (Actividades de exploración)</p> <p>Actividades para la exploración de los estudios estadísticos y gráficos estadísticos. Los estudiantes trabajan con ejemplos reales para recolectar y organizar datos, aprendiendo a representar la información mediante gráficos.</p> <p>Actividad de análisis de las medidas de centralización y de posición. Los estudiantes exploran cómo calcular la media, mediana y moda en diferentes conjuntos de datos, interpretando sus significados.</p>
<p>Sesión 4 y 5 (Actividades de activación)</p> <p>Actividades de trabajo en grupos sobre medidas de dispersión. Los estudiantes aplican fórmulas y resuelven problemas para calcular la desviación estándar y el rango en contextos estadísticos diversos.</p> <p>Introducción a las variables estadísticas bidimensionales y diagramas de dispersión. Se presentan ejercicios para que los estudiantes recojan datos y construyan sus propios diagramas, observando relaciones entre las variables.</p>
<p>Sesión 6, 7 y 8 (Actividades de estructuración)</p> <p>Estructuración de las medidas de centralización y dispersión. Los estudiantes organizan los conceptos en esquemas y mapas conceptuales, aplicando los cálculos en situaciones prácticas.</p> <p>Revisión y análisis de gráficos estadísticos. Los estudiantes estructuran los tipos de gráficos y sus usos, interpretando diferentes representaciones y comparando datos.</p> <p>Actividades sobre la integración de las variables estadísticas bidimensionales y diagramas de dispersión. Los estudiantes trabajan con ejemplos para determinar cómo las variables están correlacionadas.</p>
<p>Sesión 9 y 10 (Actividades de aplicación y conclusión)</p> <p>Actividad: Aplicación de los conceptos de covarianza y correlación lineal. Los estudiantes calculan la covarianza y el coeficiente de correlación en conjuntos de datos reales y analizan su significado.</p> <p>Actividad 2: Repaso de los conceptos estudiados y finalización del proyecto “Descubriendo el mundo de la Estadística”, donde los estudiantes aplican todas las técnicas y conceptos vistos para presentar un estudio estadístico propio y sus conclusiones.</p>
<p>Sesión 11 (Prueba escrita)</p> <p>Evaluación escrita para evaluar la comprensión y aplicación de los conocimientos sobre probabilidad y estadística, además de finalizar y evaluar el producto final.</p>