

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATEMÁTICAS

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2019/2020

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

MATEMÁTICAS - 1º DE E.S.O.
MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.
MATEMÁTICAS ** - 2º DE E.S.O.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
MATEMÁTICAS
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2019/2020**

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso del aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y 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, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, desarrollarán y complementarán, 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».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.6 de la Orden 14 de julio, «los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos I, II y III, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

El Instituto de Enseñanza Secundaria Bury Al-Hamma tiene las siguientes características importantes para el desarrollo de la programación. En el PEC se encuentra una información detallada sobre todos estos apartados:

Medio físico: Está situado en Baños de la Encina, una población en torno a 3.000 habitantes. En el municipio hay además, un colegio de Educación Infantil y Primaria, Nuestro Padre Jesús del Llano.

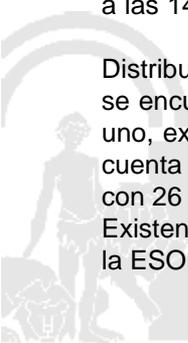
Medio socioeconómico y cultural: Un porcentaje alto de las familias de nuestros alumnos son consideradas, por ingresos económicos, de clase media o media-baja. El nivel de estudios de padres y hermanos es medio-bajo, siendo el principal motor de la economía de la localidad la agricultura y el comercio, y en menor porcentaje, la pequeña industria.

Estudios impartidos en el centro: En nuestro instituto se imparten enseñanzas de ESO, con dos líneas en 2º de ESO y una en el resto de cursos, además en 2º y 3º de ESO hay sendos grupo del PMAR. En total se encuentran matriculados en el Centro 117 alumnos/as.

Horarios: El instituto imparte enseñanzas en horario de mañana, comenzando las clases a las 8:10 y finalizando a las 14:40 horas, con un total de seis clases al día de 60 minutos y recreo de media hora entre la 3ª y 4ª clase.

Distribución del alumnado por grupos: El curso de 1º de ESO cuenta con un total de 22 alumnos, entre los que no se encuentra ningún repetidor/a. En cuanto a 2º de ESO, existen dos grupos que cuentan con 19 alumnos cada uno, existiendo un único alumno/a repetidor/a matriculada en el grupo de 2º B. Por su parte el grupo de 3º ESO cuenta con un total de 30 alumnos/as, de los cuales 5 son repetidores. Finalmente, el curso de 4º ESO, cuenta con 26 alumnos/as, no existiendo ningún repetidor en el grupo.

Existen igualmente dos grupos de PMAR, en 2º de la ESO con un total de 5 alumnos/as matriculados y en 3º de la ESO, con un total de 9 alumnos/as matriculados.



El alumnado del IES *¿Bury Al-Hamma¿* es bastante heterogéneo con un nivel de conocimiento medio, aunque encontramos algunos despreocupados por su formación, debido a un futuro profesional incierto en la población, debido a que la misma les ofrece trabajos esporádicos que realizan en la agricultura o en pequeñas empresas familiares. Desde las Matemáticas, se ofrecerá otras vías alternativas, a través de la reflexión, de la exploración de diferentes caminos, la flexibilidad de los diferentes enfoques y el desarrollo de un aprendizaje significativo en todos los aspectos del conocimiento. Otro problema presente en nuestro alumnado es la desmotivación. Por ello intentaremos plantear actividades acordes a sus intereses.

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

Las materias impartidas por el departamento son las siguientes:

- Matemáticas 1º E.S.O
- Matemáticas 2º E.S.O.
- Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º E.S.O.
- Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º E.S.O.
- Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º E.S.O.
- Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º E.S.O.
- Tecnologías de la Información y comunicación 4º E.S.O
- Matemáticas 3º PMAR
- Refuerzo en instrumentales Básicas-matemáticas 1º ESO y 4º ESO

Los profesores componentes del Departamento de Matemáticas en el curso 2.019/2.020, así como el reparto de grupos por mutuo acuerdo, son los siguientes:

Manuel Martín Ontiveros: Matemáticas Aplicadas 3º ESO, Matemáticas Académicas 4º ESO, Tecnologías de la Información y Comunicación 4º ESO, Matemáticas 3 PMAR.

- Tatiana Mª Rodríguez López: Matemáticas de 2º ESO A/B , Matemáticas Académicas 3º ESO, Matemáticas Aplicadas 4º ESO, Refuerzo 1º ESO , Refuerzo 4º ESO.

El jefe de departamento Manuel Martín es el coordinador del Proyecto TIC del centro y Tatiana Mª es la Tutora de 2º A.

Las reuniones de departamento se irán desarrollando, los Lunes y Martes de 11:10 h. a 11:40 h , tal y como figura en el horario del profesorado, Asimismo, podrán realizarse coordinaciones por los miembros del mismo en cualquier momento que sea necesario el tratamiento de algún tema de especial relevancia.

Aunque Matemáticas de 1º de ESO no se ha asignado a este departamento, destacar que en dicho grupo se hará un agrupamiento flexible impartiendo el mismo Agustín Camacho Sánchez (nivel1) y Matemáticas 1º E.S.O. nivel 2 (Olga Checa).

Jefe de Departamento: Manuel Martín Ontiveros.

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación



Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

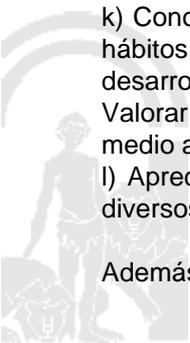
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso del aprendizaje del alumnado.
- 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.
- Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía
- Instrucciones de 08 de marzo de 2017 por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con NEAE y organización de la respuesta educativa.
- Instrucción 13/2019 de 27 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten educación secundaria obligatoria para el curso 2019/2020.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio 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 los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- 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. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- 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 propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, 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 de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía



contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

E. Presentación de la materia

Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales. A lo largo de la historia, todas las civilizaciones han intentado entender el mundo y predecir fenómenos naturales, habiendo sido imprescindible crear y desarrollar herramientas matemáticas para calcular, medir, estudiar relaciones entre variables y producir modelos que se ajusten a la realidad. La sociedad está evolucionando de manera acelerada en los últimos tiempos y, en la actualidad, es preciso un mayor dominio de las destrezas y conocimientos matemáticos de los que se requerían hace sólo unos años, así como una mayor autonomía para afrontar los cambios que se producirán en un futuro más o menos inmediato. La toma de decisiones, rápidas en muchos casos, requiere comprender, modificar y producir mensajes de todo tipo, incluso encriptados, y en la información que manejamos cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos, fórmulas y una ingente cantidad de datos que demandan conocimientos matemáticos y estadísticos para su correcto tratamiento e interpretación. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en la futura vida profesional. En consecuencia, se hace necesario realizar modificaciones significativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que ayuden a forjar el saber matemático que demandan los ciudadanos y ciudadanas de la sociedad andaluza del siglo XXI.

F. Elementos transversales

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de Matemáticas y los currículos de otras materias con aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad andaluza. Como elemento transversal el Departamento de matemáticas del IES Bury Al-Hamma Trabaja el Fomento de la lectura en relación con los proyectos lector, coeducación, Igualdad entre hombres y mujeres, escuela espacio de paz, TIC y demás planes y proyectos del centro. Este aspecto se detalla en el apartado de metodología.

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (CD), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.



H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

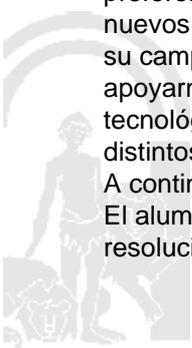
11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Matemáticas se pueden tener en cuenta las estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo I de la Orden de 14 de julio de 2016. La materia debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

Para que el aprendizaje sea efectivo, los nuevos conocimientos que se pretende que el alumno construya han de apoyarse en los que ya posee, tratando siempre de relacionarlos con su propia experiencia y de presentarlos preferentemente en un contexto de resolución de problemas, de modo que en cada curso se trabajen contenidos nuevos y se repasen, afiancen y completen los del curso anterior, estableciéndose nuevas relaciones, ampliando su campo de aplicación y rentabilizando las capacidades adquiridas. Sin descartar otras estrategias, podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, en la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o Flipped Classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

El alumnado de estos dos primeros cursos 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. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y tocando las matemáticas. El estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología, Física y Química y Geografía e Historia es indispensable para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

Las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados y recursos basados en el aprendizaje por competencias. Además, el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de elearning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

Los departamentos didácticos pueden generar dinámicas para la celebración de efemérides como el Día Escolar de las Matemáticas, que se puede realizar en varias fases: una primera en el aula, la segunda consiguiendo implicar al centro en su conjunto y una tercera extendiendo la celebración fuera del centro, sacando las matemáticas a la calle para que los alumnos y alumnas actúen como divulgadores de sus aplicaciones. Con actividades y proyectos de esta índole se consigue desarrollar todas las competencias clave y la mayoría de los elementos transversales contemplados.

La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas debe programarse de manera cuidada y coordinada para ayudar a la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con la realidad actual, conociendo de manera más humana a los personajes y sus aportaciones, visibilizando las circunstancias personales de mujeres matemáticas y las dificultades que han tenido para acceder a la educación y a la ciencia. Resulta idóneo el uso de Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos. También podemos ir más allá, pues resulta sumamente enriquecedor para la formación competencial crear de forma colaborativa una línea del tiempo con la secuenciación cronológica de descubrimientos matemáticos. Además, debemos enseñar a nuestro alumnado a generar contenido matemático inédito y desarrollar la comunicación audiovisual desde las matemáticas con la creación de un audio o vídeo o poniendo voz a los personajes célebres de ambos géneros, organizando una cadena de radio matemática o un canal de televisión que entreviste de forma ficticia a dichos personajes.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Puesto que uno de los momentos más importantes en el desarrollo de la competencia matemática es la resolución de problemas, prestaremos especial atención a la adquisición de destrezas que ayuden al alumnado a enfrentarse a ellos con autonomía y confianza en sí mismos.

La más grande contribución de Polya en la enseñanza de las matemáticas es su Método de Cuatro Pasos para resolver problemas, y en ellos nos basaremos:

1º) Entender el problema: realizar una lectura comprensiva del enunciado, identificando la información relevante o detectando la falta de información o los datos irrelevantes.

2º) Configurar un plan: en contraposición a la idea tradicional de enseñar a resolver problemas mediante la repetición de esquemas realizados primero por el profesorado, lo que haremos es proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se apliquen a muchos casos particulares. Estas estrategias, que el alumnado deberá conocer e intentar aplicar cuando deba enfrentarse a una situación problemática, son:

Buscar otro problema parecido que sepamos resolver, Ensayo y error, Particularizar

Resolver un problema similar más simple: con números más pequeños, cambiando cantidades incontables por contables, quitando alguna condición, etc.

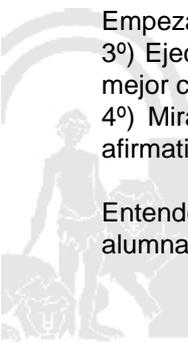
Hacer un gráfico, diagrama, dibujo, esquema, etc.

Empezar por el final: razonar marcha atrás, suponer el problema resuelto, buscar regularidades, simetrías, etc.

3º) Ejecutar el plan: llevar adelante la estrategia seleccionada, anotando las explicaciones necesarias para una mejor comprensión del problema, y haciendo un uso adecuado del lenguaje simbólico.

4º) Mirar hacia atrás: comprobar si la solución es correcta, si responde a la situación planteada y, en caso afirmativo, redactar una respuesta adecuada.

Entendemos que con esta forma de trabajar las matemáticas, a través de la resolución de problemas, el alumnado queda directamente implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una participación



activa.

ACTIVIDADES

Las actividades tienen un carácter instrumental en el sentido de que son el medio para poner en práctica la metodología. Pretenden que el alumno consiga los objetivos mediante un proceso inductivo, es decir, que forme parte de estas actividades, haciendo suposiciones, aproximaciones y estimaciones, organizando su propio trabajo, confundándose y encontrando su propio error.

El trabajo en pequeños grupos facilita el proceso anterior de construcción del aprendizaje, ya que así los alumnos tienen oportunidad de discutir, intercambiando opiniones y contrastando las propias. Las actividades realizadas individualmente son importantes ya que en ellas el alumno afronta solo los problemas y comprueba el grado de sus conocimientos.

Por tanto, es importante disponer de un amplio y variado repertorio de actividades para atender, sin dificultades añadidas, al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna. Se diferencian varios tipos de actividades según su finalidad:

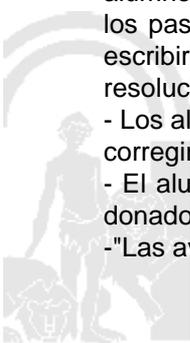
- Conocimientos previos, en la Evaluación inicial y comienzo de la unidad para detectar los conocimientos previos, reconducir la programación, adecuarla y corregir posibles nociones erróneas.
 - Introducción motivación al comienzo o desarrollo de la unidad para estimular el interés.
 - Análisis de la información en contextos reales al introducir nuevos contenidos, enfocadas a acceder al conocimiento, facilitar el aprendizaje y aplicar lo aprendido a situaciones reales, interpretar datos y cálculos y desarrollar las competencias clave.
 - De Desarrollo, al explicar los contenidos para facilitar el aprendizaje significativo, potenciar el aprendizaje por descubrimiento, la autonomía personal y la responsabilidad, así como el desarrollo de las competencias clave.
 - De Consolidación, Síntesis final de la unidad para contrastar las ideas nuevas con las previas de los alumnos y aplicar los aprendizajes nuevos, así como aclarar los contenidos tratados.
- Refuerzo al desarrollar y al final de la unidad para aclarar dudas, corregir errores y atender a la diversidad.
Ampliación al desarrollar y al final de la unidad para atender a la diversidad.
- De Evaluación al final de la unidad o de trimestre para evaluar los criterios de evaluación.

FOMENTO DE LA LECTURA

Desde la materia de matemáticas se pretende fomentar la lectura con contenido matemático, así como contribuir a que mejore la expresión escrita de nuestros alumnos tanto en la forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc.) como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Para ello se realizarán:

- Lecturas reflexivas introductorias o al final de cada Tema, , que estén relacionados con las matemáticas, de carácter histórico, biográfico o aplicaciones a la vida cotidiana. Se buscará la motivación del grupo, estableciéndose debates o actividades sobre ellas.
 - Resolución de problemas que impliquen pequeños retos o investigaciones y en los que el alumnado escriba sobre las diversas partes de un problema: comprensión del enunciado, estrategias que vayan a emplear, procesos que siguen para resolverlos y reflexión sobre el resultado obtenido.
 - A la hora de resolver y corregir ejercicios y problemas, aquellos alumnos que presenten más dificultades leerán en voz alta el enunciado y explicarán con sus palabras que es lo que entienden, cuál es el objetivo que se persigue, los datos que obtenemos al leer el problema.
 - Especialmente cuando tratemos de resolver problemas, tras leer en voz alta el problema, preguntaremos a los alumnos qué datos adicionales debemos hallar antes de obtener el resultado final, y escribiremos en la pizarra los pasos necesarios para resolver el problema. Los alumnos pueden ayudar a redactar estos pasos y deben escribirlos en el cuaderno, una vez concluido este proceso, uno de ellos leerá en voz alta y se procederá a la resolución del problema.
 - Los alumnos pueden inventar problemas y redactarlos, leerlos en voz alta y a continuación se procederá a corregir la expresión escrita, si es necesario, para darle sentido y al mismo tiempo revisar las faltas de ortografía.
 - El alumnado puede utilizar libros de lectura de carácter matemático que posee la biblioteca y los que fueron donados por el profesorado de este departamento el curso anterior:
- "Las aventuras del joven Einstein" Blanco LaSerna Editorial: S.L. NIVOLA LIBROS Y EDICIONES.



-"Uno, dos, tres, ..., infinito, ..., y mas alla (Violeta) " de Alejandro Ricardo Garciadiego Dantan ,Enrique Martínez. Carpio. ED Nívola.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo».

Asímismo y de acuerdo con el artículo 14 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado».

INSTRUMENTOS de evaluación:

- 1.- Pruebas escritas programadas para cada unidad, sobre los estándares de aprendizaje evaluables,
- 2.- Portfolio/cuaderno que se valorará como máximo un punto. Para ello se podrá utilizar rúbricas, c
- 3.- Observación Sistemática de la atención en clase, participación activa en la misma, intervenciones, trabajos, y para ello utilizaremos la observación diaria en clase, utilizándose para su registro el cuaderno del profesor. Con esto evaluamos parte de los estándares de aprendizaje del Bloque 1 de contenidos.

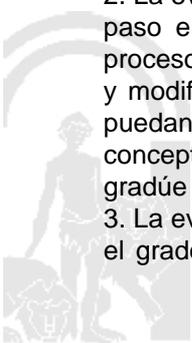
Para evaluar realizaremos una evaluación por criterios de evaluación, para ello se han ponderado cada uno de los criterios de evaluación, dicha ponderación puede observarse en el sistema *¿seneca¿*, dicha ponderación ha consistido en asignar un total de 20% a los criterios de evaluación del Bloque 1 que es común, y un total de un 80% a los restantes criterios de evaluación de los demás Bloques. De esta forma obtendremos la nota de cada evaluación.

Para aprobar habrá que obtener un mínimo de cinco puntos.

La calificación final del curso será la media aritmética de las calificaciones globales de los tres trimestres.

Son recomendables tres fases en la evaluación:

1. La evaluación inicial o previa, que se realizará a principio de curso con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda. Con esta primera evaluación obtenemos información inicial del alumnado al comenzar un determinado proceso de enseñanza aprendizaje y así poder adecuar este proceso a las posibilidades del alumnado.
2. La evaluación formativa, que debe acompañar a todo el proceso de aprendizaje, y su finalidad es seguir paso a paso el trabajo que el alumnado realiza y adecuar, en consecuencia, la actuación pedagógica. Durante el proceso de la evaluación formativa podremos detectar las dificultades de aprendizaje y ampliar, rectificar, mejorar y modificar nuestra metodología, para adecuarla a la diversidad del alumnado de tal manera que, incluso, se puedan preparar materiales didácticos diferenciados. Se debe considerar la recuperación como inherente al concepto de evaluación formativa, enmarcada en un contexto de enseñanza individualizada donde el profesorado gradúe y secuencie las actividades adaptándolas al nivel y ritmo de cada alumno y alumna.
3. La evaluación final, que debe hacerse al término de una fase de aprendizaje: curso o ciclo. En ella se apreciará el grado de consecución de los objetivos propuestos así como el grado de competencia adquirido para cada



alumno y alumna en el proceso educativo.

En esta evaluación final hay que tener, de nuevo, en cuenta la recuperación . Se trata de establecer medidas correctoras y vías alternativas ante un fallo del proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto, la recuperación no puede entenderse como una vuelta sobre las mismas actividades, sino que supone una adaptación curricular, mediante actividades de refuerzo, actividades de apoyo, planes individuales de actuación ajustados a las circunstancias concretas de cada alumno o alumna.

Las técnicas de evaluación serán, preferentemente, registros de observaciones sistemáticas, trabajos prácticos, resolución de problemas en clase y en la pizarra, pruebas escritas, revisión del cuaderno de trabajo, trabajo individual y trabajos en grupos, interés por la asignatura, etc.

Alumnos/as con alguna evaluación suspensa durante el curso actual. El/la profesor/a guiará al alumno/a durante el curso para alcanzar las competencias clave, objetivos, contenidos y criterios de evaluación evaluados negativamente, con actividades de refuerzo para resolver en casa. Las dudas las podrán resolver en clase o pidiendo ayuda al profesor en los recreos, por ejemplo. Después se les realizará una prueba escrita de recuperación que versará sobre las actividades trabajadas y se realizará durante la segunda semana después de las vacaciones de Navidad y/o Semana Santa. Si al final del curso el alumno/a no supera las evaluaciones anteriores con dichas pruebas escritas, deberá examinarse en el examen final de Junio y si de nuevo no es superado, se examinará en la prueba extraordinaria de septiembre. En este caso las familias serán informadas de los contenidos a recuperar mediante un informe que elaborará el profesor.

Alumnos/as suspensos al finalizar el curso: Los alumnos/as con la materia suspensa al finalizar el curso se deben presentar a una prueba extraordinaria en septiembre. El profesor/a elaborará un informe con los criterios de evaluación no superados y contenidos no alcanzados, así como las propuestas de actividades de recuperación para la prueba.

Alumnos/as que no promocionen de curso y no superaron la materia en el curso anterior: Algunos de estos alumnos y alumnas no ha superado la asignatura porque presentan dificultades y otros por falta de trabajo e interés, a todos ellos se les incluirá en el programa de refuerzo. Por otro lado se intentará motivar a estos alumnos y alumnas para que modifique su hábito de trabajo y su conducta hacia el estudio buscando para ello especialmente la colaboración de sus padres.

J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo IV del Decreto 111/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

El IES Bury Al-Hamma dispone de un anexo, donde quedan especificadas las medidas de atención a la diversidad.

En este apartado concretamos al aula y características del grupo:

- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA PROGRAMACIÓN

Para la elaboración de esta Programación de Departamento, y muy especialmente en la elaboración de las distintas Programaciones de Aula, se tendrán siempre presente las características intrínsecas de nuestro alumnado, la diversidad de intereses, motivaciones, ritmos de aprendizaje, contexto, etc; seleccionando y/o adaptando los objetivos y contenidos que la ley nos marca a las necesidades de nuestro alumnado; asegurando un nivel mínimo para todo el alumnado al final de la etapa, y dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento.

- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN LA METODOLOGÍA

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

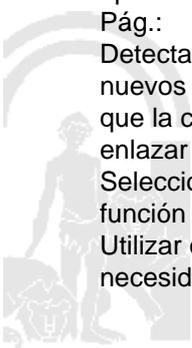
Pág.:

Detectar los conocimientos previos del alumnado al empezar un tema. Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo. Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Seleccionar los recursos adecuados (recursos manipulables, cuadernillos de refuerzo, recurso digitales, etc.) en función de los objetivos que queramos fijar.

Utilizar otros instrumentos que permitan atender a la diversidad de

necesidades del alumnado, como pueden ser: variedad de estrategias metodológicas, variedad de actividades



de refuerzo y ampliación, diversidad de mecanismos de recuperación, distintos agrupamientos, trabajos voluntarios, etc. Estos instrumentos pueden ser completados con otras medidas tales como la realización de una detallada evaluación inicial, insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima, favorecer la existencia de un buen clima de convivencia y aprendizaje en el aula, etc.

- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)

En este curso 2019/2020 no tenemos ningún alumno/alumna diagnosticado.

- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE PROGRAMAS ESPECÍFICOS.

En nuestro Centro se llevan a cabo, además, las siguientes medidas de atención a la diversidad:

-Programas de Refuerzo de Materias Generales del bloque de asignaturas troncales en 1o y 4o de ESO. En este curso el programa de refuerzo en matemáticas para 1o ESO lo componen 4 alumnos/as y para 4o de ESO lo compone otros 4 alumnos/as. Todos ellos con algún tipo de dificultad en el aprendizaje. El alumnado de 4o ESO que cursó PMAR y se encuentra matriculado en matemáticas aplicadas a las ciencias sociales será incluido en el programa de refuerzo

Programa de Refuerzo para la Recuperación de Aprendizajes No Adquiridos.

Planes Específicos Personalizados para el Alumnado que No Promociona. Se detallan como Anexo en esta programación.

Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento (PMAR) en 2o y 3o de ESO.

- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE MEDIDAS ORDINARIAS

También a nuestro departamento le corresponde implementar una serie de MEDIDAS ORDINARIAS dirigidas a la atención de la diversidad que presentan nuestros alumnos, tanto en capacidad cognitiva, en ritmo de aprendizaje, como en motivación, interés y esfuerzo puesto en el aprendizaje de esta materia.

La PRIMERA MEDIDA que consideramos fundamental es la Gestión del Aula:

En el aula, según las necesidades concretas de los alumnos y el criterio del profesor/a, se pueden tomar medidas de adaptación curricular en aspectos que no afectan al currículo básico, que se reflejarán en la gestión didáctica de la clase.

Otras medidas de atención a la diversidad :

-Establecer distintas estrategias para acceder a los mismos objetivos y contenidos, utilizando materiales y actividades alternativas.

- Modificar el peso relativo de los estándares de aprendizaje evaluables y contenidos de la programación del área, resaltando más algunos y difuminando otros menos importantes o menos alcanzables por los alumnos.

- Modificar la temporalización de los aprendizajes, adaptándolos a los ritmos de los alumnos.

La SEGUNDA MEDIDA que consideramos fundamental es el Aprendizaje Cooperativo:

Basado en la constitución de grupos heterogéneos para el desarrollo de diversas actividades puede desenvolverse a través de múltiples instrumentos de trabajo, ya que las interacciones en el aula se dan de forma espontánea. Un ejemplo puede ser esos casos en los que los alumnos se llegan a entender mejor que con la misma explicación presentada por el docente.

La TERCERA MEDIDA que consideramos fundamental es la Tutoría entre Iguales:

La tutoría entre iguales es un método de aprendizaje cooperativo, a través del cual un alumno (el alumno tutor) aprende enseñando a su compañero (el alumno tutorado), y éste, a su vez, aprende gracias a la ayuda personalizada y permanente que recibe del alumno tutor. Así pues, es una estrategia que aprovecha pedagógicamente las diferencias entre los alumnos y nos permite ver la diversidad como un recurso y no como un problema.

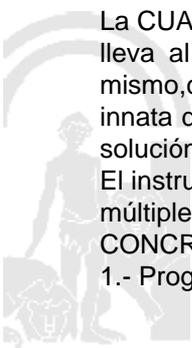
Es necesario, enseñar al alumno que será tutor a guiar y no hacer el trabajo de la otra persona, ya que en la pareja existirán dos actores, el aprendiz y el tutor; el tutor será aquel que tiene la responsabilidad y conocimientos necesarios dependiendo de la actividad a trabajar y el aprendiz, que recibirá apoyo de su pareja para realizar las tareas encomendadas para casa. Esta medida se dirige a los ALUMNOS CON DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

La CUARTA MEDIDA que consideramos fundamental es el Aprendizaje Autónomo: El aprendizaje autónomo lleva al aprendiz a vivir la autorregulación permitiéndole satisfacer exitosamente tanto las demandas de sí mismo, como las externas que se le plantean por parte de profesores. Además, permite desarrollar su capacidad innata de aprender por sí mismo, de manera reflexiva, a través de la disciplina, la búsqueda de información y la solución de problemas. De esta manera el estudiante dirige y regula su propio proceso formativo.

El instrumento fundamental que proponemos para desarrollar el aprendizaje autónomo es la utilización de los múltiples recursos que pone a nuestro alcance la Web y que aquí no se especifican.

CONCRECIÓN DE LAS MAD EN NUESTRO CENTRO (su seguimiento se recoge en un Anexo a parte)

1.- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos. Artículo 9



Alumnos/as que participan en el programa.

2o ESO: PRM

3o ESO: TEF, MLE, CPR

4o ESO: MGFL, PMG, ERL, ERS, ISF, JVL

Actividades a desarrollar con el alumnado, temporalización y responsables.

METODOLOGÍA: Se darán dos relaciones de problemas y ejercicios que abarcarán los contenidos mínimos exigibles para la materia. El alumnado realizará estas actividades y se los entregará a su profesor o profesora en los plazos establecidos. La entrega de estos trabajos será condición indispensable para superar la materia. Posteriormente, el alumnado realizará una pruebas escrita sobre los estándares evaluables no superados el curso anterior. Las pruebas contendrán ejercicios similares a los expuestos en las relaciones.

CALENDARIO DE ENTREGA DE ACTIVIDADES:

Relación 1. Viernes 13 de Diciembre de 2019 .

Relación 2. Viernes 21 de Febrero de 2020.

CALENDARIO DE LAS PRUEBAS ESCRITAS

En la Semana del 9 al 13 de Marzo de 2020

Criterios de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación vienen recogidos por normativa: Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El profesorado encargado del seguimiento de las pendientes, será el que imparte la materia. No obstante, aquellos alumnos que están en refuerzo de matemáticas podrán ir resolviendo posibles dudas que le surjan con el profesor encargado. En caso contrario, podrán acudir en cualquier momento a su profesor. El seguimiento de las mismas será por parte del coordinador de pendientes asignado por el centro.

El alumno o alumna con materias pendientes deberá realizar las actividades de recuperación y entregarlas en el plazo establecido. Computarán un 30 % de la calificación.

La prueba escrita computará un un 70 % de la calificación.

El Departamento de Matemáticas entiende que todo alumno que cumpla alguna de las siguientes condiciones no superará la materia pendiente:

- Los alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior que no se presenten, sin causa justificada, a la prueba escrita que se realiza a lo largo del presente curso.
- Los alumnos que no entreguen las relaciones de ejercicios, ya que no podrán presentarse a la prueba escrita.
- Los alumnos cuya calificación total no sea igual o superior a 5.

En cualquier otro caso el Departamento decidirá de forma consensuada la conveniencia del aprobado. El alumnado que no supere este programa podrá presentarse a la Prueba Extraordinaria de la materia, que se realizará en Septiembre.

No obstante el alumnado que apruebe las matemáticas del curso de referencia en Junio, aprobarán automáticamente las del curso anterior.

Toda esta información se dará por escrito al alumnado y también a los padres para que sean conocedores de este Plan

2.- Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocio de curso. Artículo 10.

Alumnos/as que participan en el programa.

2º PMAR: RPG

3º PMAR: MJBS; AFL

3º ESO: JAHD, JANA, LMPC

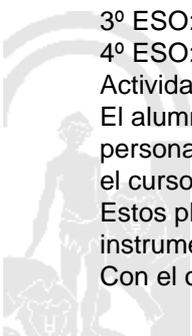
4º ESO: JOM

Actividades a desarrollar con el alumnado, temporalización y responsables.

El alumnado que no promocio de curso seguirá un plan específico personalizado, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.

Estos planes incluirán la incorporación del alumnado a un programa de refuerzo de áreas o materias instrumentales básicas.

Con el objetivo de ayudar al alumnado que no promocio a alcanzar los contenidos mínimos y las



competencias clave requeridas en el curso actual, y puesto que lo está repitiendo, el Departamento de Matemáticas ha elaborado el siguiente plan de actuación:

El profesorado: Revisará el cuaderno de clase del alumnado de forma periódica (1 vez a la semana).

Realizará una distribución cuidadosa del trabajo que se les exija y realizará una continua revisión del mismo. Situará al alumnado dentro del aula en la ubicación que estime más oportuna (siempre que esto sea posible), manteniéndolo separado del restante alumnado repetidor.

Siempre que sea posible, se les asignarán alumnos ayudantes como apoyo para la realización de ciertas actividades.

Valorará sus esfuerzos y lo motivará para superar con éxito sus dificultades, no cayendo en el aburrimiento o la falta de colaboración sistemática.

Mantendrá comunicación con el tutor para informar de su evolución académica; o con el padre, la madre o el tutor legal del alumnado a través de la agenda personal del mismo siempre que lo estime oportuno. Facilitará, cuando sea necesario, material adicional o recursos interactivos para trabajar desde casa.

El alumnado: Mostrará al profesorado su cuaderno de clase siempre que éste lo requiera.

Respetará las normas de convivencia del Centro.

Respetará la ubicación en el aula que el profesorado le haya asignado. Entregará al profesorado su agenda personal, siempre que se lo requiera. Permanecerá atento a las explicaciones, preguntará sus dudas y realizará diariamente sus actividades.

La familia: Les rogamos a padres y madres o tutores legales que asuman el compromiso de hacer el seguimiento del trabajo del alumno o alumna y que lo animen y ayuden en todo lo posible para que pueda obtener resultados satisfactorios y progrese en sus estudios sin materias pendientes

Criterios de evaluación y calificación.

Registros en cuaderno y coordinación con el departamento de orientación y familias:

Revisar el cuaderno de clase del alumnado para comprobar su trabajo diario.

Revisar la agenda del alumnado semanalmente (fechas de exámenes, de entregas de trabajos...).

3.- Agrupamiento flexible/Apoyo con segundo profesor/a.

Alumnos/as que participan en el programa.

Alumnado de 1º de ESO

Actividades a desarrollar con el alumnado, temporalización y responsables.

Tras la evaluación inicial el profesorado de la materia acuerda realizar agrupamiento flexible tras la evaluación inicial, rescatando dos subgrupos por niveles. Uno de nivel 1 (nivel bajo) y otro de nivel 2.

Grupo 1

Briones Sánchez, Samuel

Cortés Díaz, Amanda

García Molina, Jesús

Lara Lara, Elena Doina

Martínez González, Jorge

Moret Vasco, Rocío

Grupo 2

Mínguez Moreno, Ángel

Alonso Villarejo, Jimena

Álvarez Romero, Rocío

Bermejo Guillén, Irene

Blanco Navarro, Joaquín

Comino Espinosa, Juan

Corpas Gómez, Sergio

Díaz Romo, Nerea

Frutos Azorit, José Luis

Jurado Parrilla, Antonio José

Muñoz Cortés, Rodrigo

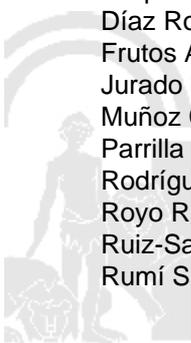
Parrilla Guillén, Aida

Rodríguez Jurado, Nieves

Royo Ramírez, Lucía

Ruiz-Sarmiento Martín, Ainhoa

Rumí Sampedro, Luna



El profesorado encargado del Grupo 1 será Olga Checa y del Grupo 2 será Agustín Camacho. Los cuales recogerán en su programación las medidas concretas de atención a la diversidad, metodologías y evaluación.

Se trabajará adaptándose al grupo en cada momento, adaptación grupal.

Criterios de evaluación y calificación.

Las recogidas en la programación de 1o de ESO.

4.- Adaptaciones Curriculares Significativas y No significativas.

5.1- Adaptaciones Curriculares Significativas. Programas de adaptación curricular y apoyos. Artículo 13 Orden de 25 de julio de 2008.

Alumnos/as que participan en el programa.

El alumno de 1o de ESO: SBS

Actividades a desarrollar con el alumnado, temporalización y responsables.

Se le ha hecho una evaluación psicopedagógica por el departamento de orientación, y una vez que se concrete su nivel de competencia curricular, se realizará la adaptación curricular, reflejada en séneca.

Criterios de evaluación y calificación.

A determinar por el departamento de orientación

Adaptaciones Curriculares No Significativas Individuales. Instrucciones de 08 de marzo de 2017.

Alumnos/as que participan en el programa: A determinar en su caso a lo largo del curso.

5.- Programas de refuerzo de materias troncales 1º y 4º.

Alumnos/as que participan en el programa.

Alumnado de 1o de ESO

Briones Sánchez, Samuel

Comino Espinosa, Juan

Cortés Díaz, Amanda

García Molina, Jesús

Martínez González, Jorge

Mínguez Moreno, Ángel

Moret Vasco, Rocío

Alumnado de 4º de ESO

Fajardo Flores, Ma Gracia

Martínez Duque, Raquel

Portero Martín, Juan de la Cruz

Rodríguez Expósito, Bartolomé

Ruiz-Sarmiento Briones, Eufasio

López Segura Myriam

Serna Fernández, Ismael

Vallejos López, José

Zamora Arenas, Fernando

Actividades a desarrollar con el alumnado, temporalización y responsables.

Responsable durante todo el curso: Tatiana Rodríguez López

La cual va a Reforzar estándares de aprendizaje evaluables básicos.

Alumnado: preguntar dudas y asimilar contenidos básicos que requieran más esfuerzo por parte del alumnado.

Criterios de evaluación y calificación.

Se valorará el trabajo y participación del alumnado.

6.- Programas para la mejora del aprendizaje y el rendimiento (PMAR).

Alumnos/as que participan en el programa

MATEMÁTICAS 3PMAR: MJBS,AFL,RIGM, MDHF,DMP, JAPL, RPL, MJRF

Actividades a desarrollar con el alumnado, temporalización y responsables.

Las recogidas en la programación de 3 PMAR

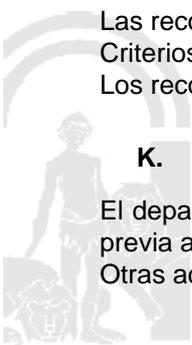
Criterios de evaluación y calificación.

Los recogidos en la programación de 3 PMAR

K. Actividades complementarias y extraescolares

El departamento de Matemáticas en coordinación con otros departamentos podrá organizar cualquier actividad, previa aprobación del consejo escolar.

Otras actividades:



- Participación del alumnado en el III Concurso "Preparando las Olimpiadas" de la UJA.
- Participación en el Concurso Thales.
- Participación del departamento en la V semana cultural del IES Bury Al-Hamma.
- Celebración del día de las matemáticas el 15 de Mayo con alguna actividad por determinar.
- Celebración del día de la mujer con un mural expositivo sobre mujeres matemáticas, o una actividad similar.

El departamento estará siempre abierto y ofrecerá su apoyo y participación a cuantas actividades se propongan durante el curso y relacionadas con los planes y proyectos aprobados, así como efemérides más importantes.

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

1. Desarrollo de proyectos interdisciplinares, fomentando la aplicación de metodologías más participativas y el aprendizaje por proyectos.
- 2.- Realización de dossier de actividades debidamente organizadas y ordenadas, incluidas en las diferentes carpetas asignadas a cada uno de los diferentes departamentos didácticos y ubicadas en la sala de profesores para su uso por parte del profesorado de guardia.
3. Planificación coordinada de las actividades extraescolares y complementarias prevista para cada uno de los diferentes cursos, a fin de que las diferentes propuestas respondan realmente a las necesidades y características del grupo y exista un adecuado equilibrio entre el número y tipo de actividades ofertadas en relación con los diferentes grupos de alumnos/as, fomentando la participación de las familias en el desarrollo y/o planificación de las mismas.
4. Implementación de los instrumentos y recursos existentes en el seno de los departamentos para promover la evaluación de la práctica docente.
5. Desarrollo de actividades para la promoción de la lectura y escritura en el aula y para trabajar la competencia de aprender a aprender, mediante el establecimiento de instrumentos de evaluación comunes y consensuados por el equipo docente.
6. Fomento del uso de las TICs en las aulas y en la práctica docente. Séneca y Pasen.
7. Publicación de los criterios generales y específicos de evaluación, así como los de promoción y titulación a fin de mejorar el conocimiento que, de los mismos, han de tener las familias.
10. Planificación y puesta en práctica de las medidas de atención a la diversidad necesarias de manera coordinada y a través de los instrumentos de trabajo establecidos.
11. Colaboración con el ETCP para el desarrollo de cuantas actuaciones se enmarquen dentro del Programa de Tránsito.
12. Formación y desarrollo de metodología basada en ABP y elaboración de rúbricas con pautas comunes para los distintos instrumentos de evaluación.



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

MATEMÁTICAS - 1º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



2. Contenidos

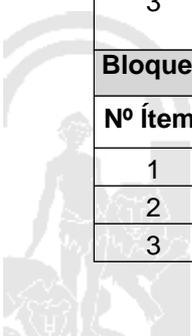
Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y Álgebra.	
Nº Ítem	Ítem
1	Los números naturales.
2	Divisibilidad de los números naturales.
3	Criterios de divisibilidad.
4	Números primos y compuestos.
5	Descomposición de un número en factores primos.
6	Múltiplos y divisores comunes a varios números.
7	Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
8	Números negativos.
9	Significado y utilización en contextos reales.
10	Números enteros.
11	Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
12	Operaciones con calculadora.
13	Fracciones en entornos cotidianos.
14	Fracciones equivalentes.
15	Comparación de fracciones.
16	Representación, ordenación y operaciones.
17	Números decimales.
18	Representación, ordenación y operaciones.
19	Relación entre fracciones y decimales.
20	Jerarquía de las operaciones.
21	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
22	Razón y proporción.
23	Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
24	Constante de proporcionalidad.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24

Contenidos	
Bloque 2. Números y Álgebra.	
Nº Ítem	Ítem
25	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
26	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
27	Iniciación al lenguaje algebraico.
28	Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
29	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
30	Valor numérico de una expresión algebraica.
31	Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
32	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
33	Resolución.
34	Interpretación de las soluciones.
35	Ecuaciones sin solución.
36	Introducción a la resolución de problemas.
Bloque 3. Geometría.	
Nº Ítem	Ítem
1	Elementos básicos de la geometría del plano.
2	Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
3	Ángulos y sus relaciones.
4	Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
5	Propiedades.
6	Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
7	Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
8	El triángulo cordobés: concepto y construcción.
9	El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
10	Propiedades y relaciones.
11	Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
12	Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
13	Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
14	Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
15	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
Bloque 4. Funciones.	
Nº Ítem	Ítem
1	Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
2	Organización de datos en tablas de valores.
3	Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.	
Nº Ítem	Ítem
1	Población e individuo.
2	Muestra. Variables estadísticas.
3	Variables cualitativas y cuantitativas.



Contenidos	
Bloque 5. Estadística y probabilidad.	
Nº Ítem	Ítem
4	Frecuencias absolutas y relativas.
5	Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
6	Diagramas de barras y de sectores.
7	Polígonos de frecuencias.
8	Fenómenos deterministas y aleatorios.
9	Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
10	Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
11	Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
12	Espacio muestral en experimentos sencillos.
13	Tablas y diagramas de árbol sencillos.
14	Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes



coordenados.

4.2. Organización de datos en tablas de valores.

4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

5.1. Población e individuo.

5.2. Muestra. Variables estadísticas.

5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.

5.4. Frecuencias absolutas y relativas.

5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.

5.6. Diagramas de barras y de sectores.

5.7. Polígonos de frecuencias.

5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.

5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.

5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.

5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.

5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.

5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Objetivos

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico,



algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Los números naturales.

2.2. Divisibilidad de los números naturales.

2.3. Criterios de divisibilidad.

2.4. Números primos y compuestos.

2.5. Descomposición de un número en factores primos.

2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.

2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

2.8. Números negativos.

2.9. Significado y utilización en contextos reales.

2.10. Números enteros.

2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.

2.12. Operaciones con calculadora.

2.13. Fracciones en entornos cotidianos.

2.14. Fracciones equivalentes.

2.15. Comparación de fracciones.

2.16. Representación, ordenación y operaciones.

2.17. Números decimales.

2.18. Representación, ordenación y operaciones.

2.19. Relación entre fracciones y decimales.

2.20. Jerarquía de las operaciones.

2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).

2.22. Razón y proporción.

2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.

2.24. Constante de proporcionalidad.

2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.

2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.

2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.

2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.

2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.

2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.

2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).

2.33. Resolución.

2.34. Interpretación de las soluciones.



- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.



Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.



- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación



de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
 MAT2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- 9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la



aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.



- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- MAT2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de



Estándares

interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.



- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.



Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

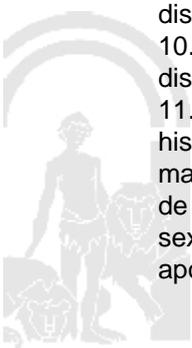
Estándares

MAT1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Objetivos

- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- 9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
- 10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o



convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.



- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- MAT2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema



Estándares

o problemas dentro del campo de las matemáticas.

MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y



documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.



- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

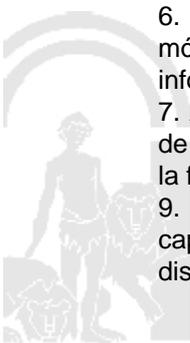
Estándares

- MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.



11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el



cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor



Competencias clave

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAT4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.



1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.



- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

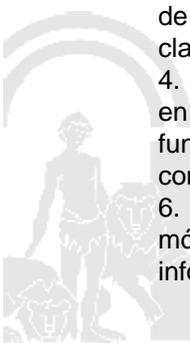
Estándares

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.



7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- 1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).



- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.



5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.

5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- 1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.



1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.



- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

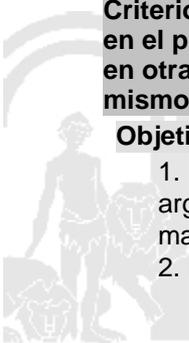
Estándares

- MAT1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y



utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Los números naturales.

2.2. Divisibilidad de los números naturales.

2.3. Criterios de divisibilidad.

2.4. Números primos y compuestos.

2.5. Descomposición de un número en factores primos.

2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.

2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

2.8. Números negativos.

2.9. Significado y utilización en contextos reales.



- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- 2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.
- 2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- 2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- 2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).
- 2.33. Resolución.
- 2.34. Interpretación de las soluciones.
- 2.35. Ecuaciones sin solución.
- 2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.



- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.
- 5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.
- 5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- 5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

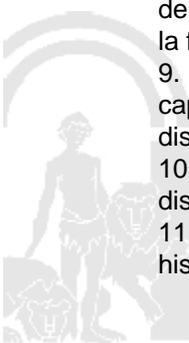
Estándares

- MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ζ), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- MAT3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias



matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

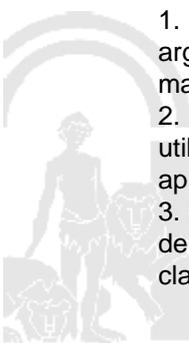
Estándares

- MAT1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- MAT2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- MAT3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

Criterio de evaluación: 2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.



4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

- MAT1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
- MAT2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
- MAT3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados
- MAT4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
- MAT5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.



Estándares

MAT6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

MAT7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

MAT8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

Criterio de evaluación: 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

Objetivos

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

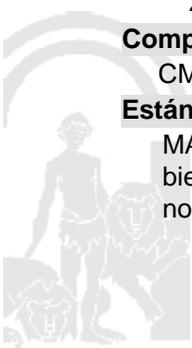
- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.



Criterio de evaluación: 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Objetivos

- 3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
- 5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- 9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
- 11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.1. Los números naturales.
- 2.2. Divisibilidad de los números naturales.
- 2.3. Criterios de divisibilidad.
- 2.4. Números primos y compuestos.
- 2.5. Descomposición de un número en factores primos.
- 2.6. Múltiplos y divisores comunes a varios números.
- 2.7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- 2.8. Números negativos.
- 2.9. Significado y utilización en contextos reales.
- 2.10. Números enteros.
- 2.11. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- 2.12. Operaciones con calculadora.
- 2.13. Fracciones en entornos cotidianos.
- 2.14. Fracciones equivalentes.
- 2.15. Comparación de fracciones.
- 2.16. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.17. Números decimales.
- 2.18. Representación, ordenación y operaciones.
- 2.19. Relación entre fracciones y decimales.
- 2.20. Jerarquía de las operaciones.
- 2.21. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
- MAT2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Criterio de evaluación: 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.22. Razón y proporción.
- 2.23. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.24. Constante de proporcionalidad.
- 2.25. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.26. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- MAT2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos



matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

2.27. Iniciación al lenguaje algebraico.

2.28. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.

2.29. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.

2.30. Valor numérico de una expresión algebraica.

2.31. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.

2.32. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico).

2.33. Resolución.

2.34. Interpretación de las soluciones.

2.35. Ecuaciones sin solución.

2.36. Introducción a la resolución de problemas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

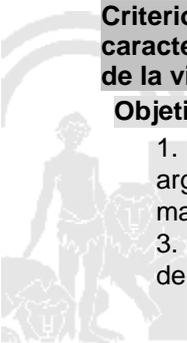
MAT2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Criterio de evaluación: 3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas



clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- MAT1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
- MAT2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
- MAT3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y



Estándares

conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

MAT4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 3. Geometría.

- 3.1. Elementos básicos de la geometría del plano.
- 3.2. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- 3.3. Ángulos y sus relaciones.
- 3.4. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- 3.5. Propiedades.
- 3.6. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- 3.7. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- 3.8. El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- 3.9. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza.
- 3.10. Propiedades y relaciones.
- 3.11. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.14. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave



Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
- MAT2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.

Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 3. Geometría.

- 3.12. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- 3.13. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- 3.15. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Criterio de evaluación: 4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

Contenidos

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 4.2. Organización de datos en tablas de valores.
- 4.3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

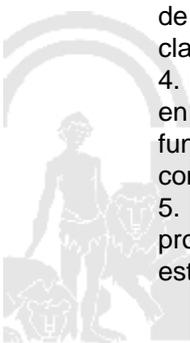
Estándares

MAT1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.



6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- MAT2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- MAT3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- MAT4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
- MAT5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor



comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Población e individuo.
- 5.2. Muestra. Variables estadísticas.
- 5.3. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.4. Frecuencias absolutas y relativas.
- 5.5. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- 5.6. Diagramas de barras y de sectores.
- 5.7. Polígonos de frecuencias.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

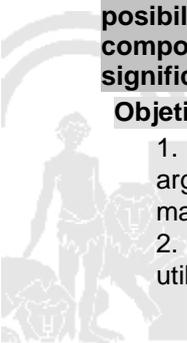
MAT1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

MAT2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

Criterio de evaluación: 5.3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más



apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

5.8. Fenómenos deterministas y aleatorios.

5.9. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.

5.10. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

MAT2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.

MAT3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

Criterio de evaluación: 5.4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.

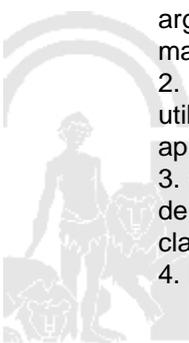
Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes



en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.11. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- 5.12. Espacio muestral en experimentos sencillos.
- 5.13. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- 5.14. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.

MAT2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

MAT3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.



C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1,66
MAT1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,83
MAT1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1,66
MAT1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1,66
MAT1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1,66
MAT1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,66
MAT1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1,66
MAT1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,66
MAT1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1,66
MAT1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1,66
MAT1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,66
MAT1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,66
MAT2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	11,33
MAT2.2	Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	9,33
MAT2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	8,33

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

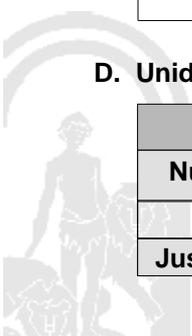
Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



MAT2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	2,66
MAT2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales	6,66
MAT2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos	12,3
MAT3.1	Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana	6,66
MAT3.2	Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.	5,66
MAT3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	2,33
MAT4.1	Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	3,33
MAT5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	2,22
MAT5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2,55
MAT5.3	Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	3,22
MAT5.4	Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	3,33

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Nos.naturales	2ª quincena de octubre
Justificación		

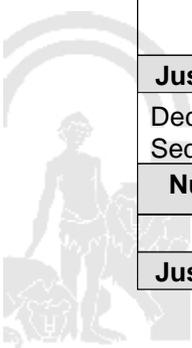


Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
2	Potencias y raíces	1ª quincena de noviembre
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
3	Divisibilidad	2ª quincena de noviembre
Justificación		
Real Decreto 1105/2014Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
4	Nos. enteros	1ª quincena de diciembre
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
5	Nos. decimales	2ª quincena de enero
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
6	Fracciones	1º quincena de febrero
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
7	S. M. Decimal	2º quincena de febrero
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
8	Magnitudes proporcionales	1ª quincena de marzo
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
9	Expresiones algebraicas y ecuaciones	2ª quincena de marzo y 1º de abril
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
10	Geometría en el plano	2ª quincena de abril
Justificación		

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
11	Funciones	1ª y 2ª quincena de mayo
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
12	Estadística	1ª quincena de junio
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

La contribución de las matemáticas a la consecución de las competencias clave de la Educación Obligatoria es esencial. Se materializa en los vínculos concretos que mostramos a continuación.

Comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión. Se apoyan, al tiempo que la fomentan, en la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico) es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)

La competencia matemática se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático. Por otro lado una significativa representación de contenidos matemáticos tiene que ver con la ciencia y la tecnología, son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Competencia digital (CD)

Se desarrolla mediante la incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayudan a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

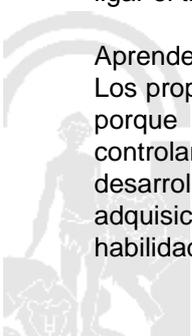
Aprender a aprender (CAA) y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa a estas dos competencias porque se utilizan para planificar estrategias y asumir retos, y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Competencias sociales y cívicas (CSC)

Vinculada a las matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

También está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.



F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Los principios metodológicos que vamos a utilizar en nuestro Dpto. serán los siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Utilizaremos siempre que sea posible las ventajas que nos traen las nuevas tecnologías y que ayudan a un aprendizaje más significativo por parte del alumno, trabajando actividades de refuerzo y de ampliación.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Puesto que uno de los momentos más importantes en el desarrollo de la competencia matemática es la resolución de problemas, prestaremos especial atención a la adquisición de destrezas que ayuden al alumnado a enfrentarse a ellos con autonomía y confianza en sí mismos.

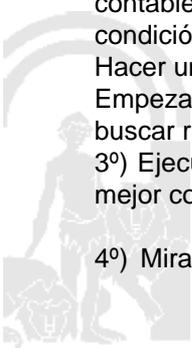
La más grande contribución de Polya en la enseñanza de las matemáticas es su Método de Cuatro Pasos para resolver problemas, y en ellos nos basaremos:

- 1º) Entender el problema: realizar una lectura comprensiva del enunciado, identificando la información relevante o detectando la falta de información o los datos irrelevantes. 85
- 2º) Configurar un plan: en contraposición a la idea tradicional de enseñar a resolver problemas mediante la repetición de esquemas realizados primero por el profesorado, lo que haremos es proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se apliquen a muchos casos particulares. Estas estrategias, que el alumnado deberá conocer e intentar aplicar cuando deba enfrentarse a una situación problemática, son:
 Buscar otro problema parecido que sepamos resolver
 Ensayo y error
 Particularizar
 Resolver un problema similar más simple: con números más pequeños, cambiando cantidades incontables por contables, quitando alguna condición, etc.
 Hacer un gráfico, diagrama, dibujo, esquema, etc.
 Empezar por el final: razonar marcha atrás, suponer el problema resuelto, buscar regularidades, simetrías, etc.
- 3º) Ejecutar el plan: llevar adelante la estrategia seleccionada, anotando las explicaciones necesarias para una mejor comprensión del problema, y haciendo un uso adecuado del lenguaje simbólico.
- 4º) Mirar hacia atrás: comprobar si la solución es correcta, si responde a la situación planteada y, en caso

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



afirmativo, redactar una respuesta adecuada.

Entendemos que con esta forma de trabajar las matemáticas, a través de la resolución de problemas, el alumnado queda directamente implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una participación activa.

ACTIVIDADES

Las actividades tienen un carácter instrumental en el sentido de que son el medio para poner en práctica la metodología. Pretenden que el alumno consiga los objetivos mediante un proceso inductivo, es decir, que forme parte de estas actividades, haciendo suposiciones, aproximaciones y estimaciones, organizando su propio trabajo, confundiendo y encontrando su propio error.

El trabajo en pequeños grupos facilita el proceso anterior de construcción del aprendizaje, ya que así los alumnos tienen oportunidad de discutir, intercambiando opiniones y contrastando las propias. Las actividades realizadas individualmente son importantes ya que en ellas el alumno afronta solo los problemas y comprueba el grado de sus conocimientos.

Por tanto, es importante disponer de un amplio y variado repertorio de actividades para atender, sin dificultades añadidas, al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna. Se diferencian varios tipos de actividades según su finalidad:

FOMENTO DE LA LECTURA

Desde la asignatura de matemáticas se pretende fomentar la lectura con contenido matemático, así como contribuir a que mejore la expresión escrita de nuestros alumnos tanto en la forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc.) como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Para ello se realizarán:

• Lecturas reflexivas introductorias o al final de cada Tema, que estén relacionados con las matemáticas, de carácter histórico, biográfico o aplicaciones a la vida cotidiana. Se buscará la motivación del grupo, estableciéndose debates o actividades sobre ellas.

• Resolución de problemas que impliquen pequeños retos o investigaciones y en los que el alumnado escriba sobre las diversas partes de un problema: comprensión del enunciado, estrategias que vayan a emplear, procesos que siguen para resolverlos y reflexión sobre el resultado obtenido.

• A la hora de resolver y corregir ejercicios y problemas, aquellos alumnos que presenten más dificultades leerán en voz alta el enunciado y explicarán con sus palabras que es lo que entienden, cuál es el objetivo que se persigue, los datos que obtenemos al leer el problema.

• Especialmente cuando tratemos de resolver problemas, tras leer en voz alta el problema, preguntaremos a los alumnos qué datos adicionales debemos hallar antes de obtener el resultado final, y escribiremos en la pizarra los pasos necesarios para resolver el problema. Los alumnos pueden ayudar a redactar estos pasos y deben escribirlos en el cuaderno, una vez concluido este proceso, uno de ellos leerá en voz alta y se procederá a la resolución del problema.

• Los alumnos pueden inventar problemas y redactarlos, leerlos en voz alta y a continuación se procederá a corregir la expresión escrita, si es necesario, para darle sentido. En este proceso se corregirán posibles faltas de ortografía.

• El alumnado puede utilizar libros de lectura de carácter matemático que posee la biblioteca y los que fueron donados por el profesorado de este departamento el curso anterior:

- ¿Las aventuras del joven Einstein¿ Blanco LaSerna Editorial: S.L. NIVOLA LIBROS Y EDICIONES. ISBN: 9788496566026
- Uno, dos, tres, ..., infinito, ..., y más allá (Violeta) de Alejandro Ricardo Garciadiego Dantan ,Enrique Martínez Carpio. ED Nívola.

G. Materiales y recursos didácticos

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Los principios metodológicos que vamos a utilizar en nuestro Dpto. serán los siguientes:

- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes, organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Utilizaremos siempre que sea posible las ventajas que nos traen las nuevas tecnologías y que ayudan a un aprendizaje más significativo por parte del alumno, trabajando actividades de refuerzo y de ampliación.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Puesto que uno de los momentos más importantes en el desarrollo de la competencia matemática es la resolución de problemas, prestaremos especial atención a la adquisición de destrezas que ayuden al alumnado a enfrentarse a ellos con autonomía y confianza en sí mismos.

La más grande contribución de Polya en la enseñanza de las matemáticas es su Método de Cuatro Pasos para resolver problemas, y en ellos nos basaremos:

1º) Entender el problema: realizar una lectura comprensiva del enunciado, identificando la información relevante o detectando la falta de información o los datos irrelevantes. 85

2º) Configurar un plan: en contraposición a la idea tradicional de enseñar a resolver problemas mediante la repetición de esquemas realizados primero por el profesorado, lo que haremos es proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se apliquen a muchos casos particulares. Estas estrategias, que el alumnado deberá conocer e intentar aplicar cuando deba enfrentarse a una situación problemática, son:

Buscar otro problema parecido que sepamos resolver

Ensayo y error

Particularizar

Resolver un problema similar más simple: con números más pequeños, cambiando cantidades incontables por contables, quitando alguna condición, etc.

Hacer un gráfico, diagrama, dibujo, esquema, etc.

Empezar por el final: razonar marcha atrás, suponer el problema resuelto, buscar regularidades, simetrías, etc.

3º) Ejecutar el plan: llevar adelante la estrategia seleccionada, anotando las explicaciones necesarias para una mejor comprensión del problema, y haciendo un uso adecuado del lenguaje simbólico.

4º) Mirar hacia atrás: comprobar si la solución es correcta, si responde a la situación planteada y, en caso afirmativo, redactar una respuesta adecuada.

Entendemos que con esta forma de trabajar las matemáticas, a través de la resolución de problemas, el alumnado queda directamente implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una participación activa.

ACTIVIDADES



Las actividades tienen un carácter instrumental en el sentido de que son el medio para poner en práctica la metodología. Pretenden que el alumno consiga los objetivos mediante un proceso inductivo, es decir, que forme parte de estas actividades, haciendo suposiciones, aproximaciones y estimaciones, organizando su propio trabajo, confundiendo y encontrando su propio error.

El trabajo en pequeños grupos facilita el proceso anterior de construcción del aprendizaje, ya que así los alumnos tienen oportunidad de discutir, intercambiando opiniones y contrastando las propias. Las actividades realizadas individualmente son importantes ya que en ellas el alumno afronta solo los problemas y comprueba el grado de sus conocimientos.

Por tanto, es importante disponer de un amplio y variado repertorio de actividades para atender, sin dificultades añadidas, al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna. Se diferencian varios tipos de actividades según su finalidad:

FOMENTO DE LA LECTURA

Desde la asignatura de matemáticas se pretende fomentar la lectura con contenido matemático, así como contribuir a que mejore la expresión escrita de nuestros alumnos tanto en la forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc.) como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Para ello se realizarán:

• Lecturas reflexivas introductorias o al final de cada Tema, , que estén relacionados con las matemáticas, de carácter histórico, biográfico o aplicaciones a la vida cotidiana. Se buscará la motivación del grupo, estableciéndose debates o actividades sobre ellas.

• Resolución de problemas que impliquen pequeños retos o investigaciones y en los que el alumnado escriba sobre las diversas partes de un problema: comprensión del enunciado, estrategias que vayan a emplear, procesos que siguen para resolverlos y reflexión sobre el resultado obtenido.

• A la hora de resolver y corregir ejercicios y problemas, aquellos alumnos que presenten más dificultades leerán en voz alta el enunciado y explicarán con sus palabras que es lo que entienden, cuál es el objetivo que se persigue, los datos que obtenemos al leer el problema.

• Especialmente cuando tratemos de resolver problemas, tras leer en voz alta el problema, preguntaremos a los alumnos qué datos adicionales debemos hallar antes de obtener el resultado final, y escribiremos en la pizarra los pasos necesarios para resolver el problema. Los alumnos pueden ayudar a redactar estos pasos y deben escribirlos en el cuaderno, una vez concluido este proceso, uno de ellos leerá en voz alta y se procederá a la resolución del problema.

• Los alumnos pueden inventar problemas y redactarlos, leerlos en voz alta y a continuación se procederá a corregir la expresión escrita, si es necesario, para darle sentido. En este proceso se corregirán posibles faltas de ortografía.

• El alumnado puede utilizar libros de lectura de carácter matemático que posee la biblioteca y los que fueron donados por el profesorado de este departamento el curso anterior:

- ¿Las aventuras del joven Einstein¿ Blanco LaSerna Editorial: S.L. NIVOLA LIBROS Y EDICIONES. ISBN: 9788496566026

- Uno, dos, tres, ..., infinito, ..., y más allá (Violeta) de Alejandro Ricardo Garciadiego Dantan ,Enrique Martínez Carpio. ED Nívola.

H. Precisiones sobre la evaluación

Se utilizará una evaluación criterial ponderada, la ponderación de los criterios de evaluación pueden observarse en séneca.

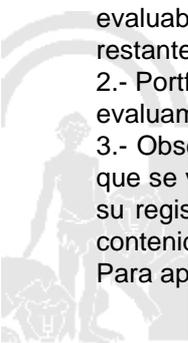
Se utilizarán los siguientes INSTRUMENTOS de evaluación:

1.- Pruebas escritas programadas para cada unidad, sobre los Criterios de evaluación estándares de aprendizaje evaluables, cada prueba escrita se valorará como máximo con 8 puntos basados en los estándares. Los 2 restantes puntos saldrán de los siguientes instrumentos de evaluación.

2.- Portfolio/cuaderno que se valorará como máximo un punto. Para ello se podrá utilizar rúbricas, con esto evaluamos parte de los estándares de aprendizaje del Bloque 1 de contenidos.

3.- Observación Sistemática de la atención en clase, participación activa en la misma, intervenciones, trabajos, que se valorará como máximo un punto, y para ello utilizaremos la observación diaria en clase, utilizándose para su registro el cuaderno del profesor. Con esto evaluamos parte de los criterios de evaluación del Bloque 1 de contenidos.

Para aprobar habrá que obtener un mínimo de cinco puntos.



La calificación global en cada trimestre será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada unidad. Para aprobar será necesario sacar al menos una puntuación de 5.

La calificación final del curso será la media aritmética de las calificaciones globales de los tres trimestres. Son recomendables tres fases en la evaluación:

1. La evaluación inicial o previa, que se realizará a principio de curso con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda. Con esta primera evaluación obtenemos información inicial del alumnado al comenzar un determinado proceso de enseñanza aprendizaje y así poder adecuar este proceso a las posibilidades del alumnado.

2. La evaluación formativa, que debe acompañar a todo el proceso de aprendizaje, y su finalidad es seguir paso a paso el trabajo que el alumnado realiza y adecuar, en consecuencia, la actuación pedagógica. Durante el proceso de la evaluación formativa podremos detectar las dificultades de aprendizaje y ampliar, rectificar, mejorar y modificar nuestra metodología, para adecuarla a la diversidad del alumnado de tal manera que, incluso, se puedan preparar materiales didácticos diferenciados. Se debe considerar la recuperación como inherente al concepto de evaluación formativa, enmarcada en un contexto de enseñanza individualizada donde el profesorado gradúe y secuencie las actividades adaptándolas al nivel y ritmo de cada alumno y alumna.

3. La evaluación final, que debe hacerse al término de una fase de aprendizaje: curso o ciclo. En ella se apreciará el grado de consecución de los objetivos propuestos así como el grado de competencia adquirido para cada alumno y alumna en el proceso educativo.

En esta evaluación final hay que tener, de nuevo, en cuenta la recuperación. Se trata de establecer medidas correctoras y vías alternativas ante un fallo del proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto, la recuperación no puede entenderse como una vuelta sobre las mismas actividades, sino que supone una adaptación curricular, mediante actividades de refuerzo, actividades de apoyo, planes individuales de actuación ajustados a las circunstancias concretas de cada alumno o alumna.

Las técnicas de evaluación serán, preferentemente, registros de observaciones sistemáticas, trabajos prácticos, resolución de problemas en clase y en la pizarra, pruebas escritas, revisión del cuaderno de trabajo, trabajo individual y trabajos en grupos, interés por la asignatura, etc.

Alumnos/as con alguna evaluación suspensa durante el curso actual. El/la profesor/a guiará al alumno/a durante el curso para alcanzar las competencias clave, objetivos, contenidos y estándares de aprendizaje evaluados negativamente, con actividades de refuerzo para resolver en casa. Las dudas las podrán resolver en clase o pidiendo ayuda al profesor en los recreos, por ejemplo. Después se les realizará una prueba escrita de recuperación que versará sobre las actividades trabajadas y se realizará durante la segunda semana después de las vacaciones de Navidad y/o Semana Santa. Si al final del curso el alumno/a no supera las evaluaciones anteriores con dichas pruebas escritas, deberá examinarse en el examen final de Junio y si de nuevo no es superado, se examinará en la prueba extraordinaria de septiembre. En este caso las familias serán informadas de los contenidos a recuperar mediante un informe que elaborará el profesor.

Alumnos/as suspensos al finalizar el curso. Los alumnos/as con la materia suspensa al finalizar el curso se deben presentar a una prueba extraordinaria en septiembre. El profesor/a elaborará un informe con los estándares no superados y contenidos no alcanzados, así como las propuestas de actividades de recuperación para la prueba. Alumnos/as que no promocionen de curso y no superaron la materia en el curso anterior. Algunos de estos alumnos y alumnas no ha superado la asignatura porque presentan dificultades y otros por falta de trabajo e interés, a todos ellos se les incluirá en el programa de refuerzo. Por otro lado se intentará motivar a estos alumnos y alumnas para que modifique su hábito de trabajo y su conducta hacia el estudio buscando para ello especialmente la colaboración de sus padres.

Dadas las características del alumnado del ámbito se prioriza una atención individualizada que permite:

- Adecuación de los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumnado.
- La revisión del trabajo diario.
- Fomento del máximo rendimiento.
- Aumento de la motivación ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
- Fomento en el alumnado de una reflexión sobre su propio aprendizaje, haciéndole participe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades.
- Relación de los contenidos con situaciones de la vida cotidiana.
- Potenciación del trabajo cooperativo



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

MATEMÁTICAS - 2º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Código	Objetivos
1	Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y Álgebra.	
Nº Ítem	Ítem
1	Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
2	Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
3	Operaciones.
4	Potencias de base 10.
5	Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6	Cuadrados perfectos.
7	Raíces cuadradas.
8	Estimación y obtención de raíces aproximadas.
9	Números decimales.
10	Representación, ordenación y operaciones.
11	Relación entre fracciones y decimales.
12	Conversión y operaciones.
13	Jerarquía de las operaciones.
14	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
15	Aumentos y disminuciones porcentuales.
16	Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
17	Constante de proporcionalidad.
18	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
19	Repartos directa e inversamente proporcionales.
20	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24

Contenidos	
Bloque 2. Números y Álgebra.	
Nº Ítem	Ítem
21	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
22	Valor numérico de una expresión algebraica.
23	Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
24	Transformación y equivalencias.
25	Identidades.
26	Operaciones con polinomios en casos sencillos.
27	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
28	Resolución.
29	Interpretación de las soluciones.
30	Ecuaciones sin solución.
31	Resolución de problemas.
32	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
33	Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
34	Resolución de problemas.
Bloque 3. Geometría.	
Nº Ítem	Ítem
1	Triángulos rectángulos.
2	El teorema de Pitágoras.
3	Justificación geométrica y aplicaciones.
4	Poliedros y cuerpos de revolución.
5	Elementos característicos, clasificación.
6	Áreas y volúmenes.
7	Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
8	Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
9	Semejanza: figuras semejantes.
10	Criterios de semejanza.
11	Razón de semejanza y escala.
12	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
13	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
Bloque 4. Funciones.	
Nº Ítem	Ítem
1	El concepto de función: variable dependiente e independiente.
2	Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
3	Crecimiento y decrecimiento.
4	Continuidad y discontinuidad.
5	Cortes con los ejes.
6	Máximos y mínimos relativos.
7	Análisis y comparación de gráficas.
8	Funciones lineales.
9	Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
10	Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.	

Contenidos	
Bloque 5. Estadística y probabilidad.	
Nº Ítem	Ítem
1	Variables estadísticas.
2	Variables cualitativas y cuantitativas.
3	Medidas de tendencia central.
4	Medidas de dispersión.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAT2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAT3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAT4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

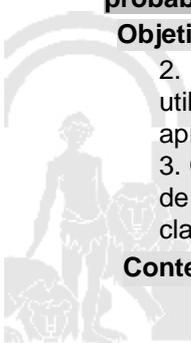
Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

Contenidos



Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAT2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc

Objetivos

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAT2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

MAT2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

MAT3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

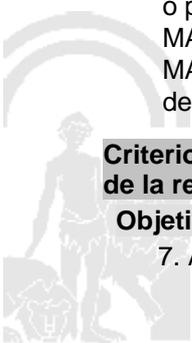
MAT4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

MAT5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Objetivos

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios



de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

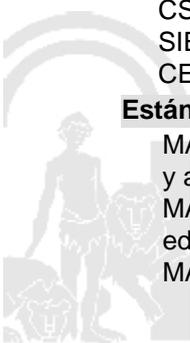
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAT2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

MAT3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.



Estándares

MAT4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- 9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.

Competencias clave

- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.

Competencias clave

- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

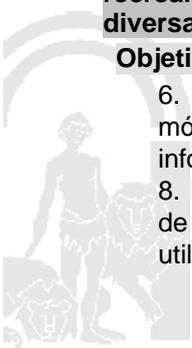
Estándares

MAT1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Objetivos

- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- 8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.



Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
 MAT2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
 MAT3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
 MAT4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Objetivos

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica



Estándares

adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAT2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAT3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

2.1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.

2.2. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.

2.3. Operaciones.

2.4. Potencias de base 10.

2.5. Utilización de la notación científica para representar números grandes.

2.6. Cuadrados perfectos.

2.7. Raíces cuadradas.

2.8. Estimación y obtención de raíces aproximadas.

2.9. Números decimales.

2.10. Representación, ordenación y operaciones.

2.11. Relación entre fracciones y decimales.

2.12. Conversión y operaciones.

2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MAT1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

MAT2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

MAT3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Criterio de evaluación: 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.13. Jerarquía de las operaciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

Criterio de evaluación: 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.20. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
 MAT2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

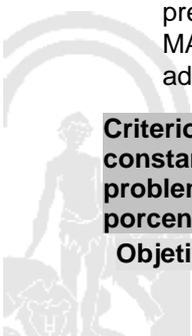
Criterio de evaluación: 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

Objetivos

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.14. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- 2.15. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- 2.16. Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.17. Constante de proporcionalidad.
- 2.18. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- 2.19. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- 2.20. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- MAT1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- MAT2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Criterio de evaluación: 2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 2.21. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- 2.22. Valor numérico de una expresión algebraica.
- 2.23. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- 2.24. Transformación y equivalencias.
- 2.25. Identidades.
- 2.26. Operaciones con polinomios en casos sencillos.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender



Competencias clave

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

MAT2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

MAT3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Objetivos

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

Contenidos

Bloque 2. Números y Álgebra.

2.27. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).

2.28. Resolución.

2.29. Interpretación de las soluciones.

2.30. Ecuaciones sin solución.

2.31. Resolución de problemas.

2.32. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

2.33. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.

2.34. Resolución de problemas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

MAT2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Criterio de evaluación: 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados contruidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

Objetivos

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

Contenidos

Bloque 3. Geometría.

3.1. Triángulos rectángulos.

3.2. El teorema de Pitágoras.

3.3. Justificación geométrica y aplicaciones.

3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología



Competencias clave

- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- MAT1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
- MAT2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales

Criterio de evaluación: 3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Objetivos

- 5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

Contenidos

Bloque 3. Geometría.

- 3.9. Semejanza: figuras semejantes.
- 3.10. Criterios de semejanza.
- 3.11. Razón de semejanza y escala.
- 3.12. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- 3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
- MAT2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

Criterio de evaluación: 3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

Contenidos

Bloque 3. Geometría.

- 3.4. Poliedros y cuerpos de revolución.
- 3.5. Elementos característicos, clasificación.
- 3.6. Áreas y volúmenes.
- 3.7. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
- 3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- MAT2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos,



Estándares

mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
 MAT3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

Contenidos

Bloque 3. Geometría.

- 3.8. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- 3.13. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Criterio de evaluación: 4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

Contenidos

Bloque 4. Funciones.

- 4.1. El concepto de función: variable dependiente e independiente.
- 4.2. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

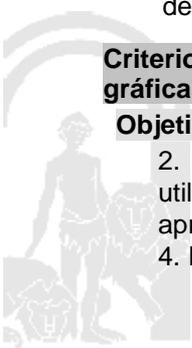
Estándares

MAT1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

Criterio de evaluación: 4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes



en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

Contenidos

Bloque 4. Funciones.

- 4.3. Crecimiento y decrecimiento.
- 4.4. Continuidad y discontinuidad.
- 4.5. Cortes con los ejes.
- 4.6. Máximos y mínimos relativos.
- 4.7. Análisis y comparación de gráficas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
- MAT2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

Criterio de evaluación: 4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
- 4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

Contenidos

Bloque 4. Funciones.

- 4.8. Funciones lineales.
- 4.9. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
- 4.10. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

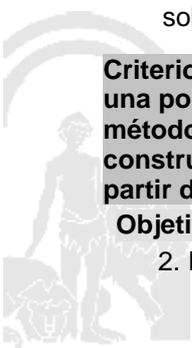
Estándares

- MAT1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
- MAT2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
- MAT3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
- MAT4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

Objetivos

- 2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y



utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Contenidos

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- 5.1. Variables estadísticas.
- 5.2. Variables cualitativas y cuantitativas.
- 5.3. Medidas de tendencia central.
- 5.4. Medidas de dispersión.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

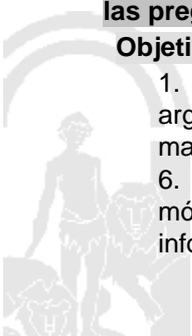
Estándares

- MAT1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
- MAT2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
- MAT3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
- MAT4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
- MAT5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

Objetivos

- 1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.



Contenidos

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

1.7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

MAT2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.



C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema	1,66
MAT1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,83
MAT1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	1,66
MAT1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc	1,66
MAT1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	1,66
MAT1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	1,66
MAT1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	1,66
MAT1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	1,66
MAT1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1,66
MAT1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1,66
MAT1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1,66
MAT1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	1,66
MAT2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	8,33
MAT2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	8,33
MAT2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	8,33

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

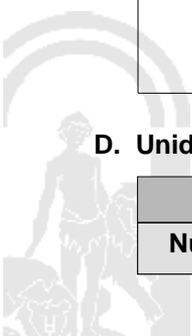
Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



MAT2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	1,66
MAT2.6	Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	6,66
MAT2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	13,3
MAT3.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	6,66
MAT3.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	6,66
MAT3.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	3,33
MAT3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3,33
MAT4.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2,22
MAT4.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	2,22
MAT4.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	2,22
MAT5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	3,33
MAT5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	3,33

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización

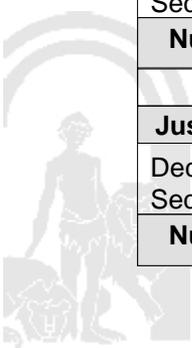


1	Los números naturales	Del 16/09/19 al 4/10/19
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
2	Los números enteros	Del 7/10/19 al 25/10/19
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
3	Los números decimales y las fracciones	Del 28/10/19 al 22/11/19
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
4	Operaciones con fracciones	Del 25/11/19 al 13/12/19
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
5	Proporcionalidad y porcentajes	Del 16/12/19 al 15/01/19
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
6	Álgebra	Del 16/01/20 al 31/01/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
7	Ecuaciones	Del 03/02/20 al 19/02/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
8	Sistemas de ecuaciones	Del 20/02/20 al 13/03/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
9	Teorema de Pitágoras	Del 16/03/20 al 3/04/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



10	Semejanza	Del 13/04/20 al 24/04/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
11	Cuerpos geométricos. Volumen	Del 27/04/20 al 13/05/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
12	Funciones	Del 14/05/20 al 29/05/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		
Número	Título	Temporización
13	Estadística	Del 1/06/20 al 15/06/20
Justificación		
Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía		

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

La contribución de las matemáticas a la consecución de las competencias clave de la Educación Obligatoria es esencial. Se materializa en los vínculos concretos que mostramos a continuación.

Comunicación lingüística (CCL)

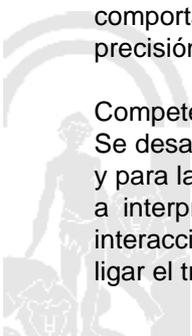
Las matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión. Se apoyan, al tiempo que la fomentan, en la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento). El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico) es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)

La competencia matemática se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático. Por otro lado una significativa representación de contenidos matemáticos tiene que ver con la ciencia y la tecnología, son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Competencia digital (CD)

Se desarrolla mediante la incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayudan a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.



Aprender a aprender (CAA) y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa a estas dos competencias porque se utilizan para planificar estrategias y asumir retos, y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Vinculada a las matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

También está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.



F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Los principios metodológicos que vamos a utilizar en nuestro Dpto. serán los siguientes:

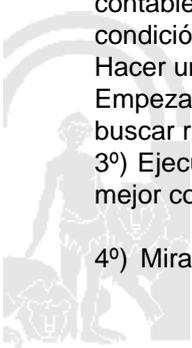
- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Utilizaremos siempre que sea posible las ventajas que nos traen las nuevas tecnologías y que ayudan a un aprendizaje más significativo por parte del alumno, trabajando actividades de refuerzo y de ampliación.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Puesto que uno de los momentos más importantes en el desarrollo de la competencia matemática es la resolución de problemas, prestaremos especial atención a la adquisición de destrezas que ayuden al alumnado a enfrentarse a ellos con autonomía y confianza en sí mismos.

La más grande contribución de Polya en la enseñanza de las matemáticas es su Método de Cuatro Pasos para resolver problemas, y en ellos nos basaremos:

- 1º) Entender el problema: realizar una lectura comprensiva del enunciado, identificando la información relevante o detectando la falta de información o los datos irrelevantes. 85
- 2º) Configurar un plan: en contraposición a la idea tradicional de enseñar a resolver problemas mediante la repetición de esquemas realizados primero por el profesorado, lo que haremos es proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se apliquen a muchos casos particulares. Estas estrategias, que el alumnado deberá conocer e intentar aplicar cuando deba enfrentarse a una situación problemática, son:
 Buscar otro problema parecido que sepamos resolver
 Ensayo y error
 Particularizar
 Resolver un problema similar más simple: con números más pequeños, cambiando cantidades incontables por contables, quitando alguna condición, etc.
 Hacer un gráfico, diagrama, dibujo, esquema, etc.
 Empezar por el final: razonar marcha atrás, suponer el problema resuelto, buscar regularidades, simetrías, etc.
- 3º) Ejecutar el plan: llevar adelante la estrategia seleccionada, anotando las explicaciones necesarias para una mejor comprensión del problema, y haciendo un uso adecuado del lenguaje simbólico.
- 4º) Mirar hacia atrás: comprobar si la solución es correcta, si responde a la situación planteada y, en caso



afirmativo, redactar una respuesta adecuada.

Entendemos que con esta forma de trabajar las matemáticas, a través de la resolución de problemas, el alumnado queda directamente implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una participación activa.

ACTIVIDADES

Las actividades tienen un carácter instrumental en el sentido de que son el medio para poner en práctica la metodología. Pretenden que el alumno consiga los objetivos mediante un proceso inductivo, es decir, que forme parte de estas actividades, haciendo suposiciones, aproximaciones y estimaciones, organizando su propio trabajo, confundiendo y encontrando su propio error.

El trabajo en pequeños grupos facilita el proceso anterior de construcción del aprendizaje, ya que así los alumnos tienen oportunidad de discutir, intercambiando opiniones y contrastando las propias. Las actividades realizadas individualmente son importantes ya que en ellas el alumno afronta solo los problemas y comprueba el grado de sus conocimientos.

Por tanto, es importante disponer de un amplio y variado repertorio de actividades para atender, sin dificultades añadidas, al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna. Se diferencian varios tipos de actividades según su finalidad:

FOMENTO DE LA LECTURA

Desde la asignatura de matemáticas se pretende fomentar la lectura con contenido matemático, así como contribuir a que mejore la expresión escrita de nuestros alumnos tanto en la forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc.) como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Para ello se realizarán:

• Lecturas reflexivas introductorias o al final de cada Tema, que estén relacionados con las matemáticas, de carácter histórico, biográfico o aplicaciones a la vida cotidiana. Se buscará la motivación del grupo, estableciéndose debates o actividades sobre ellas.

• Resolución de problemas que impliquen pequeños retos o investigaciones y en los que el alumnado escriba sobre las diversas partes de un problema: comprensión del enunciado, estrategias que vayan a emplear, procesos que siguen para resolverlos y reflexión sobre el resultado obtenido.

• A la hora de resolver y corregir ejercicios y problemas, aquellos alumnos que presenten más dificultades leerán en voz alta el enunciado y explicarán con sus palabras que es lo que entienden, cuál es el objetivo que se persigue, los datos que obtenemos al leer el problema.

• Especialmente cuando tratemos de resolver problemas, tras leer en voz alta el problema, preguntaremos a los alumnos qué datos adicionales debemos hallar antes de obtener el resultado final, y escribiremos en la pizarra los pasos necesarios para resolver el problema. Los alumnos pueden ayudar a redactar estos pasos y deben escribirlos en el cuaderno, una vez concluido este proceso, uno de ellos leerá en voz alta y se procederá a la resolución del problema.

• Los alumnos pueden inventar problemas y redactarlos, leerlos en voz alta y a continuación se procederá a corregir la expresión escrita, si es necesario, para darle sentido. En este proceso se corregirán posibles faltas de ortografía.

• El alumnado puede utilizar libros de lectura de carácter matemático que posee la biblioteca y los que fueron donados por el profesorado de este departamento el curso anterior:

- ¿Las aventuras del joven Einstein? Blanco LaSerna Editorial: S.L. NIVOLA LIBROS Y EDICIONES. ISBN: 9788496566026

- Uno, dos, tres, ..., infinito, ..., y más allá (Violeta) de Alejandro Ricardo Garcíadiego Dantan, Enrique Martínez Carpio. ED Nívola.

G. Materiales y recursos didácticos

- En el curso 2019/2020 utilizaremos como materiales los libros de ANAYA en todos los cursos, Además de este libro se utilizarán los apuntes propios elaborados por cada profesor utilizando los libros y actividades que se crean necesarios en cada caso. Para ello se utilizarán como libros de apoyo los libros de E.S.O. de otras editoriales de los que disponemos muestras, y libros de los que se encuentran en la Biblioteca del Departamento.

- Fotocopias de apuntes y ejercicios. Es necesario un Cuaderno de la asignatura que recoge todas las actividades realizadas en clase.

Por lo que respecta a los recursos metodológicos, la materia contemplará los principios de carácter psicopedagógico que constituyen la referencia esencial para un planteamiento curricular coherente e integrador entre todas las materias de una etapa que debe reunir un carácter comprensivo, a la vez que respetuoso con las diferencias individuales. Son los siguientes:

Nuestra actividad como profesores será considerada como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno/a.

. Partiremos del nivel de desarrollo del alumno/a, lo que significa considerar tanto sus capacidades como sus conocimientos previos.

. Orientaremos nuestra acción a estimular en el alumno/a el desarrollo de competencias clave. Promoveremos la adquisición de aprendizajes funcionales y significativos.

. Buscaremos formas de adaptación en la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado.

. Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno/a información sobre su proceso de aprendizaje y le permita participar en el mismo a través de la autoevaluación y la coevaluación.

. Fomentaremos el desarrollo de la capacidad de socialización, de autonomía y de iniciativa personal.

El desarrollo de la materia desde una perspectiva intradisciplinar también se llevará a cabo a través de actitudes y valores como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad.

El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. De gran valor para el tratamiento de los contenidos resultarán tanto las aproximaciones intuitivas como los desarrollos graduales y cíclicos de algunos contenidos de mayor complejidad.

Los contenidos impartidos en esta asignatura están organizados en cinco bloques, siendo el primero de ellos transversal. Existen materiales y estrategias que son comunes a todos los demás bloques y otras que son más específicas de algún bloque en particular. A continuación exponemos algunas directrices:

-> El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común a todos los cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura. En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá 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. Para ello se realizarán actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes. Dentro de los recursos TIC hay una herramienta que por su manejabilidad y posibilidades es usada habitualmente por el alumno en clase de matemáticas, es la calculadora científica. Son muchas las razones que aducen los entusiastas de su uso, entre ellas permite la experimentación y exploración de algunas ideas matemáticas. Se pueden hacer pruebas de ensayo - error, y resolver problemas para los que se desconozca el algoritmo. Con ella, se elimina la ejecución de cálculos repetitivos o excesivamente largos, sobre todo, cuando se resuelven problemas con datos reales (por ejemplo, los problemas de estadística).

Se cuestiona, a veces, la calculadora alegando que el alumnado hace un uso excesivo de ella; tanto, que pueden llegar a olvidar la realización de cálculos convencionales con lápiz y papel., esto significa hacer un uso racional y responsable de la calculadora. No se utilizará en 1º y 2º ESO excepto en la unidad de proporcionalidad y estadística.

-> En el bloque «números y Álgebra», la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

-> En el bloque de Geometría, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas. Además en este bloque son particularmente útiles las actividades basadas en el plegado de papel. Con un lápiz y papel adecuado, parafinado grueso o vegetal, se pueden programar con éxito el estudio de muchas propiedades de las figuras geométricas, y las transformaciones del plano. El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

-> La utilización de metodologías como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas), formulando preguntas al alumnado a partir de las cuales desarrollará su aprendizaje, trabajando con técnicas de aprendizaje cooperativo, o el ABI (Aprendizaje Basado en la Investigación) a través de la resolución de problemas, son muy útiles a la hora de elaborar tareas relacionadas con la semejanza, el Teorema de Tales o la proporción cordobesa, que servirán para adquirir las competencias clave.

-> En el bloque estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube». Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. el uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

-> Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones), dominós (de áreas, de ecuaciones), bingos (de números reales, de operaciones), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico), ruletas y dados. Los instrumentos de dibujo y medida, reglas, escuadras, compás, transportador, etc., deben estar siempre presentes en el aula de matemáticas.

H. Precisiones sobre la evaluación

La evaluación es criterial y ponderada. Dichos criterios de evaluación con su correspondiente ponderación se detallarán en el apartado Criterios de evaluación de Séneca.

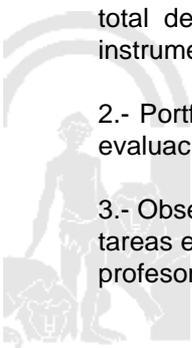
A lo largo del curso se realizará una EVALUACIÓN INTEGRADORA, FORMATIVA y CONTINÚA que permita conocer de forma inmediata los fallos, las lagunas y los errores conceptuales en los aprendizajes de los alumnos basados en los estándares de aprendizaje, para así poder corregirlos (RECUPERACIÓN) en la medida de lo posible. Esta evaluación se concibe como una parte más del proceso de enseñanza/ aprendizaje ya que se pretende seguir enseñando (incluso) mientras se evalúa y por tanto tiene un carácter formativo, y al atender sistemáticamente a la diversidad de modos, ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos tiene también un carácter integrador.

Se utilizarán los siguientes INSTRUMENTOS de evaluación y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1.- Pruebas escritas programadas para cada unidad. A través de este instrumento se evaluará el 80% del peso total de los criterios de evaluación. Para evaluar el 20% del peso restante se usarán los siguientes dos instrumentos:

2.- Portfolio/cuaderno de clase. Para ello se utilizará una rúbrica, con esto evaluamos parte de los criterios de evaluación del Bloque 1 de contenidos.

3.- Observación Sistemática de la atención en clase, participación activa en la misma, intervenciones, trabajos o tareas en casa. Para ello utilizaremos la observación diaria en clase, utilizándose para su registro el cuaderno del profesor. Con esto evaluamos parte de los criterios de evaluación del Bloque 1 de contenidos.



La calificación global en cada trimestre será la media ponderada de los criterios evaluados en dicho trimestre. Para aprobar el trimestre será necesario sacar al menos una puntuación de 5. La calificación final del curso será la media ponderada de los criterios de evaluación trabajados en los tres trimestres.

Son recomendables tres fases en la evaluación:

1. La evaluación inicial o previa, que se realizará a principio de curso con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda. Con esta primera evaluación obtenemos información inicial del alumnado al comenzar un determinado proceso de enseñanza - aprendizaje y así poder adecuar este proceso a las posibilidades del alumnado.

2. La evaluación formativa, que debe acompañar a todo el proceso de aprendizaje, y su finalidad es seguir paso a paso el trabajo que el alumnado realiza y adecuar, en consecuencia, la actuación pedagógica. Durante el proceso de la evaluación formativa podremos detectar las dificultades de aprendizaje y ampliar, rectificar, mejorar y modificar nuestra metodología, para adecuarla a la diversidad del alumnado de tal manera que, incluso, se puedan preparar materiales didácticos diferenciados. Se debe considerar la recuperación como inherente al concepto de evaluación formativa, enmarcada en un contexto de enseñanza individualizada donde el profesorado gradúe y secuencie las actividades adaptándolas al nivel y ritmo de cada alumno y alumna.

3. La evaluación final, que debe hacerse al término de una fase de aprendizaje: curso o ciclo. En ella se apreciará el grado de consecución de los objetivos propuestos así como el grado de competencia adquirido para cada alumno y alumna en el proceso educativo.

En esta evaluación final hay que tener, de nuevo, en cuenta la recuperación . Se trata de establecer medidas correctoras y vías alternativas ante un fallo del proceso de enseñanza - aprendizaje. Por lo tanto, la recuperación no puede entenderse como una vuelta sobre las mismas actividades, sino que supone una adaptación curricular, mediante actividades de refuerzo, actividades de apoyo, planes individuales de actuación ajustados a las circunstancias concretas de cada alumno o alumna.

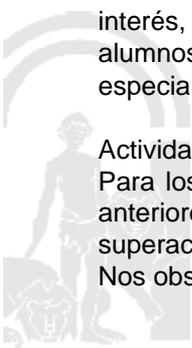
Las técnicas de evaluación serán, preferentemente, registros de observaciones sistemáticas, trabajos prácticos, resolución de problemas en clase y en la pizarra, pruebas escritas, revisión del cuaderno de trabajo, trabajo individual y trabajos en grupos, interés por la asignatura, etc.

Alumnos/as con alguna evaluación suspensa durante el curso actual. El/la profesor/a guiará al alumno/a durante el curso para alcanzar las competencias clave, objetivos, contenidos y estándares de aprendizaje evaluados negativamente, con actividades de refuerzo para resolver en casa. Las dudas las podrán resolver en clase o pidiendo ayuda al profesor en los recreos, por ejemplo. Después se les realizará una prueba escrita de recuperación que versará sobre las actividades trabajadas y se realizará durante la segunda semana después de las vacaciones de Navidad y/o Semana Santa. Si al final del curso el alumno/a no supera las evaluaciones anteriores con dichas pruebas escritas, deberá examinarse en el examen final de Junio y si de nuevo no es superado, se examinará en la prueba extraordinaria de septiembre. En este caso las familias serán informadas de los contenidos a recuperar mediante un informe que elaborará el profesor.

Alumnos/as suspensos al finalizar el curso. Los alumnos/as con la materia suspensa al finalizar el curso se deben presentar a una prueba extraordinaria en septiembre. El profesor/a elaborará un informe con los estándares no superados y contenidos no alcanzados, así como las propuestas de actividades de recuperación para la prueba.

Alumnos/as que no promocionen de curso y no superaron la materia en el curso anterior. Algunos de estos alumnos y alumnas no ha superado la asignatura porque presentan dificultades y otros por falta de trabajo e interés, a todos ellos se les incluirá en el programa de refuerzo. Por otro lado se intentará motivar a estos alumnos y alumnas para que modifique su hábito de trabajo y su conducta hacia el estudio buscando para ello especialmente la colaboración de sus padres.

Actividades de recuperación de alumnos con materias pendientes de cursos anteriores
Para los alumnos/as de 2º, 3º y 4º de ESO que no hayan superado positivamente las Matemáticas en cursos anteriores. La propia evolución de los alumnos/as en el nivel que cursan actualmente podrá determinar la superación del curso anterior, ya que la materia del curso actual incluye los conocimientos del curso precedente. Nos obstante, desde principios de curso se trabajará con este alumnado en un programa de recuperación.



Se le proporcionará a los alumnos dos relaciones de ejercicios sobre los contenidos básicos de las matemáticas pendientes que deberán entregar realizadas en las fechas indicadas. Posteriormente se les realizará una prueba extraordinaria de recuperación sobre los ejercicios incluidos en dichas relaciones de ejercicios y que versarán sobre los estándares de aprendizaje no superados el curso anterior.

El calendario de fechas de entregas de ejercicios, así como del examen se le dará por escrito al alumnado, junto con las relaciones de ejercicios.

Si el alumno/a no aprobara la materia pendiente por estos métodos podrá hacerlo en la convocatoria extraordinaria de septiembre, entregando las relaciones de ejercicios y presentándose a la prueba escrita.

En 2º ESO en el curso actual 2019/2020, hay una alumna con la asignatura de Matemáticas pendiente.



ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

MATEMÁTICAS ** - 2º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2	Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3	Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4	Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5	Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7	Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8	Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9	Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10	Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11	Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.	
Nº Ítem	Ítem
1	Planificación del proceso de resolución de problemas.
2	Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
Bloque 2. Números y Álgebra.	
Nº Ítem	Ítem
1	Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
2	Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
3	Operaciones.
4	Potencias de base 10.
5	Utilización de la notación científica para representar números grandes.
6	Cuadrados perfectos.
7	Raíces cuadradas.
8	Estimación y obtención de raíces aproximadas.
9	Números decimales.
10	Representación, ordenación y operaciones.
11	Relación entre fracciones y decimales.
12	Conversión y operaciones.
13	Jerarquía de las operaciones.
14	Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
15	Aumentos y disminuciones porcentuales.
16	Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
17	Constante de proporcionalidad.
18	Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
19	Repartos directa e inversamente proporcionales.
20	Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

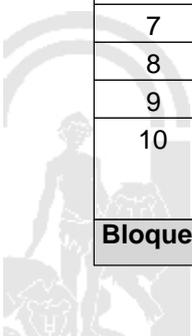
Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24

Contenidos	
Bloque 2. Números y Álgebra.	
Nº Ítem	Ítem
21	El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
22	Valor numérico de una expresión algebraica.
23	Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
24	Transformación y equivalencias.
25	Identidades.
26	Operaciones con polinomios en casos sencillos.
27	Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico).
28	Resolución.
29	Interpretación de las soluciones.
30	Ecuaciones sin solución.
31	Resolución de problemas.
32	Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
33	Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.
34	Resolución de problemas.
Bloque 3. Geometría.	
Nº Ítem	Ítem
1	Triángulos rectángulos.
2	El teorema de Pitágoras.
3	Justificación geométrica y aplicaciones.
4	Poliedros y cuerpos de revolución.
5	Elementos característicos, clasificación.
6	Áreas y volúmenes.
7	Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.
8	Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
9	Semejanza: figuras semejantes.
10	Criterios de semejanza.
11	Razón de semejanza y escala.
12	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
13	Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.
Bloque 4. Funciones.	
Nº Ítem	Ítem
1	El concepto de función: variable dependiente e independiente.
2	Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
3	Crecimiento y decrecimiento.
4	Continuidad y discontinuidad.
5	Cortes con los ejes.
6	Máximos y mínimos relativos.
7	Análisis y comparación de gráficas.
8	Funciones lineales.
9	Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
10	Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.
Bloque 5. Estadística y probabilidad.	

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Contenidos	
Bloque 5. Estadística y probabilidad.	
Nº Ítem	Ítem
1	Variables estadísticas.
2	Variables cualitativas y cuantitativas.
3	Medidas de tendencia central.
4	Medidas de dispersión.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT**1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

Criterio de evaluación: 1.2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAT**2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAT**3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAT**4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAT**2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

Criterio de evaluación: 1.4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT**1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAT**2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

Criterio de evaluación: 1.5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Criterio de evaluación: 1.6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
 MAT**2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
 MAT**3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
 MAT**4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
 MAT**5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

Criterio de evaluación: 1.7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT**1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

Criterio de evaluación: 1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT**1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
 MAT**2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
 MAT**3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
 MAT**4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

Criterio de evaluación: 1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

Criterio de evaluación: 1.10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares



Estándares

MAT**1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

Criterio de evaluación: 1.11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT**1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
 MAT**2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
 MAT**3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
 MAT**4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

Criterio de evaluación: 1.12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
 MAT**2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
 MAT**3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

MAT**1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
 MAT**2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
 MAT**3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos

Criterio de evaluación: 2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

MAT**1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

Criterio de evaluación: 2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

MAT**2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

Criterio de evaluación: 2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

MAT**2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

Criterio de evaluación: 2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

MAT**2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

MAT**3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

Criterio de evaluación: 2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender



Estándares

- MAT**1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- MAT**2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

Criterio de evaluación: 3.3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- MAT**1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
- MAT**2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales

Criterio de evaluación: 3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT**1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
- MAT**2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

Criterio de evaluación: 3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- MAT**1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
- MAT**2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
- MAT**3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

Criterio de evaluación: 3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- MAT**1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Criterio de evaluación: 4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

Criterio de evaluación: 4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

MAT**1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
 MAT**2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

Criterio de evaluación: 4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
 MAT**2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
 MAT**3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
 MAT**4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

Criterio de evaluación: 5.1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

MAT**1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
 MAT**2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
 MAT**3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
 MAT**4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



Estándares

los emplea para resolver problemas.

MAT**5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

MAT**1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

MAT**2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.



C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT**1.1	Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema	3,7
MAT**1.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	3,7
MAT**1.3	Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3,7
MAT**1.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc	3,7
MAT**1.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	3,7
MAT**1.6	Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	3,7
MAT**1.7	Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	3,7
MAT**1.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3,7
MAT**1.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	3,7
MAT**1.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	3,7
MAT**1.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	3,7
MAT**1.12	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	3,7
MAT**2.1	Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	3,7
MAT**2.3	Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3,7
MAT**2.4	Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	3,7

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

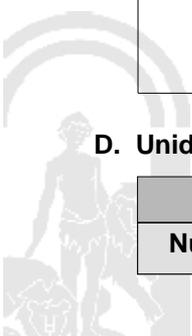
Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



MAT**2.5	Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	3,7
MAT**2.6	Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	3,7
MAT**2.7	Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	3,7
MAT**3.3	Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3,7
MAT**3.4	Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	3,7
MAT**3.5	Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	3,7
MAT**3.6	Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3,7
MAT**4.2	Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	3,7
MAT**4.3	Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3,7
MAT**4.4	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	3,7
MAT**5.1	Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	3,7
MAT**5.2	Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	3,8

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización



1	Operaciones con n ^o s naturales,decimales y enteros	2 ^a quincena de octubre
Número	Título	Temporización
2	Nos decimales y fracciones	1 ^a quincena de noviembre
Número	Título	Temporización
3	Potencias y raíces	2 ^a quincena de noviembre
Número	Título	Temporización
4	Magnitudes proporcionales	1 ^a quincena de diciembre
Número	Título	Temporización
5	Expresiones algebraicas	1 ^a quincena de enero
Número	Título	Temporización
6	Ecuaciones de primer grado	2 ^a quincena de enero y 1 ^a quincena de febrero
Número	Título	Temporización
7	Ecuaciones de segundo grado	2 ^a quincena de febrero y 1 ^a quincena de marzo
Número	Título	Temporización
8	Sistemas de ecuaciones	2 ^a quincena de marzo
Número	Título	Temporización
9	Geometría en el plano	1 ^a quincena de abril
Número	Título	Temporización
10	Geometría en el espacio	2 ^a quincena de abril
Número	Título	Temporización
11	Funciones	Mayo
Número	Título	Temporización
12	Estadística	Junio

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

La contribución de las matemáticas a la consecución de las competencias clave de la Educación Obligatoria es esencial. Se materializa en los vínculos concretos que mostramos a continuación.

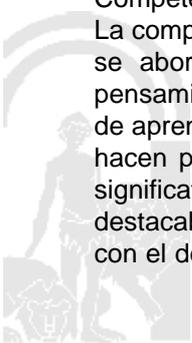
Comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión. Se apoyan, al tiempo que la fomentan, en la comprensión y expresión oral y escrita en la resolución de problemas (procesos realizados y razonamientos seguidos que ayudan a formalizar el pensamiento).

El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico) es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Competencia matemática y competencia básica en ciencia y tecnología (CMCT)

La competencia matemática se encuentra, por su propia naturaleza, íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la materia. El empleo de distintas formas de pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar habilidades, destrezas y actitudes que hacen posible comprender argumentos y expresar y comunicar en el lenguaje matemático. Por otro lado una significativa representación de contenidos matemáticos tiene que ver con la ciencia y la tecnología, son destacables, en este sentido, la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el



espacio. También son apreciables las aportaciones de la modelización; esta requiere identificar y seleccionar las características relevantes de una situación real, representarla simbólicamente y determinar pautas de comportamiento, regularidades e invariantes, a partir de las que poder hacer predicciones sobre la evolución, la precisión y las limitaciones del modelo.

Competencia digital (CD)

Se desarrolla mediante la incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayudan a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

Aprender a aprender (CAA) y Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa a estas dos competencias porque se utilizan para planificar estrategias y asumir retos, y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolida la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Vinculada a las matemáticas a través del empleo del análisis funcional y la estadística para estudiar y describir fenómenos sociales. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

También está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700611

Fecha Generación: 09/03/2020 13:11:24



F. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.3 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de todas las materias y, en su caso, ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral».

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Los principios metodológicos que vamos a utilizar en nuestro Dpto. serán los siguientes:

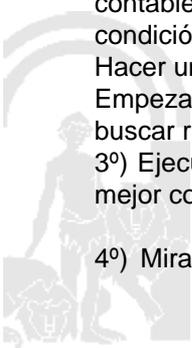
- Plantear diferentes situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado el desarrollo de distintos procesos cognitivos: analizar, identificar, establecer diferencias y semejanzas, reconocer, localizar, aplicar, resolver, etc.
- Potenciar en el alumnado la autonomía, la creatividad, la reflexión y el espíritu crítico.
- Contextualizar los aprendizajes de tal forma que el alumnado aplique sus conocimientos, habilidades, destrezas o actitudes más allá de los contenidos propios de la materia y sea capaz de transferir sus aprendizajes a contextos distintos del escolar.
- Potenciar en el alumnado procesos de aprendizaje autónomo, en los que sea capaz, desde el conocimiento de las características de su propio aprendizaje, de fijarse sus propios objetivos, plantearse interrogantes. organizar y planificar su trabajo, buscar y seleccionar la información necesaria, ejecutar el desarrollo, comprobar y contrastar los resultados y evaluar con rigor su propio proceso de aprendizaje.
- Fomentar una metodología experiencial e investigativa, en la que el alumnado desde el conocimiento adquirido se formule hipótesis en relación con los problemas planteados e incluso compruebe los resultados de las mismas.
- Utilizar distintas fuentes de información (directas, bibliográficas, de Internet, etc.) así como diversificar los materiales y los recursos didácticos que utilicemos para el desarrollo y adquisición de los aprendizajes del alumnado.
- Promover el trabajo colaborativo, la aceptación mutua y la empatía como elementos que enriquecen el aprendizaje y nos forman como futuros ciudadanos de una sociedad cuya característica principal es la pluralidad y la heterogeneidad. Además, nos ayudará a ver que se puede aprender no solo del profesorado, sino también de quienes nos rodean, para lo que se deben fomentar las tutorías entre iguales, así como procesos colaborativos, de interacción y deliberativos, basados siempre en el respeto y la solidaridad.
- Utilizaremos siempre que sea posible las ventajas que nos traen las nuevas tecnologías y que ayudan a un aprendizaje más significativo por parte del alumno, trabajando actividades de refuerzo y de ampliación.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Puesto que uno de los momentos más importantes en el desarrollo de la competencia matemática es la resolución de problemas, prestaremos especial atención a la adquisición de destrezas que ayuden al alumnado a enfrentarse a ellos con autonomía y confianza en sí mismos.

La más grande contribución de Polya en la enseñanza de las matemáticas es su Método de Cuatro Pasos para resolver problemas, y en ellos nos basaremos:

- 1º) Entender el problema: realizar una lectura comprensiva del enunciado, identificando la información relevante o detectando la falta de información o los datos irrelevantes. 85
- 2º) Configurar un plan: en contraposición a la idea tradicional de enseñar a resolver problemas mediante la repetición de esquemas realizados primero por el profesorado, lo que haremos es proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se apliquen a muchos casos particulares. Estas estrategias, que el alumnado deberá conocer e intentar aplicar cuando deba enfrentarse a una situación problemática, son:
 Buscar otro problema parecido que sepamos resolver
 Ensayo y error
 Particularizar
 Resolver un problema similar más simple: con números más pequeños, cambiando cantidades incontables por contables, quitando alguna condición, etc.
 Hacer un gráfico, diagrama, dibujo, esquema, etc.
 Empezar por el final: razonar marcha atrás, suponer el problema resuelto, buscar regularidades, simetrías, etc.
- 3º) Ejecutar el plan: llevar adelante la estrategia seleccionada, anotando las explicaciones necesarias para una mejor comprensión del problema, y haciendo un uso adecuado del lenguaje simbólico.
- 4º) Mirar hacia atrás: comprobar si la solución es correcta, si responde a la situación planteada y, en caso



afirmativo, redactar una respuesta adecuada.

Entendemos que con esta forma de trabajar las matemáticas, a través de la resolución de problemas, el alumnado queda directamente implicado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante una participación activa.

ACTIVIDADES

Las actividades tienen un carácter instrumental en el sentido de que son el medio para poner en práctica la metodología. Pretenden que el alumno consiga los objetivos mediante un proceso inductivo, es decir, que forme parte de estas actividades, haciendo suposiciones, aproximaciones y estimaciones, organizando su propio trabajo, confundiendo y encontrando su propio error.

El trabajo en pequeños grupos facilita el proceso anterior de construcción del aprendizaje, ya que así los alumnos tienen oportunidad de discutir, intercambiando opiniones y contrastando las propias. Las actividades realizadas individualmente son importantes ya que en ellas el alumno afronta solo los problemas y comprueba el grado de sus conocimientos.

Por tanto, es importante disponer de un amplio y variado repertorio de actividades para atender, sin dificultades añadidas, al estilo y al ritmo de aprendizaje de cada alumno o alumna. Se diferencian varios tipos de actividades según su finalidad:

FOMENTO DE LA LECTURA

Desde la asignatura de matemáticas se pretende fomentar la lectura con contenido matemático, así como contribuir a que mejore la expresión escrita de nuestros alumnos tanto en la forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc.) como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Para ello se realizarán:

• Lecturas reflexivas introductorias o al final de cada Tema, que estén relacionados con las matemáticas, de carácter histórico, biográfico o aplicaciones a la vida cotidiana. Se buscará la motivación del grupo, estableciéndose debates o actividades sobre ellas.

• Resolución de problemas que impliquen pequeños retos o investigaciones y en los que el alumnado escriba sobre las diversas partes de un problema: comprensión del enunciado, estrategias que vayan a emplear, procesos que siguen para resolverlos y reflexión sobre el resultado obtenido.

• A la hora de resolver y corregir ejercicios y problemas, aquellos alumnos que presenten más dificultades leerán en voz alta el enunciado y explicarán con sus palabras que es lo que entienden, cuál es el objetivo que se persigue, los datos que obtenemos al leer el problema.

• Especialmente cuando tratemos de resolver problemas, tras leer en voz alta el problema, preguntaremos a los alumnos qué datos adicionales debemos hallar antes de obtener el resultado final, y escribiremos en la pizarra los pasos necesarios para resolver el problema. Los alumnos pueden ayudar a redactar estos pasos y deben escribirlos en el cuaderno, una vez concluido este proceso, uno de ellos leerá en voz alta y se procederá a la resolución del problema.

• Los alumnos pueden inventar problemas y redactarlos, leerlos en voz alta y a continuación se procederá a corregir la expresión escrita, si es necesario, para darle sentido. En este proceso se corregirán posibles faltas de ortografía.

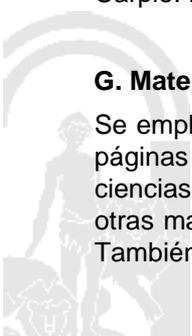
• El alumnado puede utilizar libros de lectura de carácter matemático que posee la biblioteca y los que fueron donados por el profesorado de este departamento el curso anterior:

- ¿Las aventuras del joven Einstein? Blanco LaSerna Editorial: S.L. NIVOLA LIBROS Y EDICIONES. ISBN: 9788496566026

- Uno, dos, tres, ..., infinito, ..., y más allá (Violeta) de Alejandro Ricardo Garcíadiego Dantan, Enrique Martínez Carpio. ED Nívola.

G. Materiales y recursos didácticos

Se emplearán materiales reciclados para la realización de los experimentos. También se emplearán las varias páginas webs que el profesor Agustín Camacho tiene realizadas: óptica, acústica, termología, astronomía, ciencias naturales de 2º. Para la interdisciplinariedad se emplearán los distintos materiales y páginas webs de otras materias que el profesor Agustín Camacho tiene realizadas: Prehistoria, Edad Antigua, Grecia, Roma, ¿ También se usará exposiciones museísticas que tiene preparadas dicho profesor. Así mismo también



emplearemos material informático y escolar: libros de texto, cuadernos, e-mail, móviles, etc.

H. Precisiones sobre la evaluación

La evaluación se dividirá en tres trimestres. Se necesitará aprobar los tres para obtener una calificación positiva. Para el alumnado que no apruebe habrá una recuperación para cada tema y una repesca por trimestre. Además habrá una repesca en junio y la evaluación de septiembre.

