

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

---

#### 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
- M. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE PROGRAMAS ESPECÍFICOS.

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º DE E.S.O.

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2022/2023

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, que ha sido modificado por el decreto 182/2020, 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 de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «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, los centros docentes 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 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación 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».

### CONTEXTUALIZACIÓN DEL CENTRO IES DUNAS DE LAS CHAPAS.

#### A) REALIDAD SOCIO-ECONÓMICA Y CULTURAL DEL ENTORNO del IES "Dunas de las Chapas"

Las Chapas es un distrito del municipio de Marbella, en la provincia de Málaga. Está situado en el extremo oriental del término municipal, entre el centro de Marbella y el municipio de Mijas, con el que limita al este. El contexto socioeconómico del centro, es vital para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se realice coherentemente y de manera integral, por ello vamos a conocer en primer lugar nuestro contexto socioeconómico en el que estamos ubicados, para luego, teniendo en cuenta los recursos con los que contamos planificar nuestra actuación, con el objeto de ofrecer al alumnado una enseñanza de calidad.

El IES Dunas de las chapas, se encuentra ubicado en el municipio de Las Chapas, Marbella, una ciudad que cuenta con una importante red de comunicaciones como autopista, autovía y autobuses que la conectan con otras localidades cercanas y con la capital. Las actividades económicas predominantes son la hostelería y el comercio, aunque cuenta con un Polígono Industrial que aloja a gran cantidad de empresas y varios parques comerciales.

El centro educativo IES Dunas de las Chapas se halla ubicado en la Urbanización El Olivar, a 8 km de Marbella; está situado en una zona residencial tranquila y bastante desconectada del área neurálgica más próxima, Las Chapas. Es una zona caracterizada por urbanizaciones y viviendas unifamiliares, así como un gran número de habitantes y escolares extranjeros.

El distrito se compone de un gran número de urbanizaciones articuladas por la Autovía del Mediterráneo, destacando entre ellas la Ciudad Residencial Tiempo Libre, por ser de las primeras en crearse así como diversas playas.

En el distrito de Las Chapas están situados la sede de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental, el Hospital Comarcal Costa del Sol, el paraje natural Dunas de Artola y el puerto de Cabopino. El

nivel socioeconómico del distrito es medio, dedicándose la mayor parte de la población al sector del turismo. La población de la zona es muy heterogénea culturalmente: nuestro centro tiene hasta 39 nacionalidades diferentes y el poder adquisitivo del alumnado es por lo general, aunque con excepciones, de carácter medio, medio-alto. En cuanto a los recursos a los que nuestro alumnado puede acceder y con los que el centro puede contar, destacan:

Biblioteca municipal por su horario de apertura muy amplio, diversas salas de estudio y acceso gratuito a Internet.

Ayuntamiento de la ciudad, con el que el centro está en contacto continuo por las distintas actividades que organizan y en las que participamos.

Zonas deportivas.

La oferta educativa, es la siguiente: Educación Secundaria Obligatoria, de primero a cuarto.

#### B) CARACTERÍSTICAS DEL IES "Dunas de las Chapas"

Se trata de un Centro que comenzó a funcionar en el curso 2008/2009. En este curso cuenta con 16 unidades de ESO: cuatro grupos de 1º ESO (desdoble en ámbitos, que resulta en 6 grupos), cuatro grupos de 2º ESO (incluyendo un grupo de PMAR), cuatro grupos de 3º ESO (incluyendo un grupo de DIVER), y cuatro grupos de 4º ESO. En cuanto a los servicios que proporciona nuestro se encuentran: el transporte escolar y comedor. El centro se compone por un edificio de tres plantas y un sótano. En la planta baja encontramos dos aulas, secretaria, conserjería, el despacho del director, el despacho del jefe de estudios, sala de profesores, laboratorio de química, biblioteca, comedor y aseos principales.

la primera planta se sitúan la mayoría de las aulas, el aula de medios audiovisuales, el aula de informática, el aula de apoyo, el despacho del orientador, el aula de ATAL (Aula Temporal Apoyo Lingüístico) y aseos, dos aulas de apoyo, y el aula de Convivencia.

En la segunda los departamentos y otra aula de informática.

Por último, en el semisótano se ubican algunas aulas, el taller de tecnología, aseos y los principales almacenes. Este año el aula de Música y el taller de Tecnología se han cedido como aulas PMAR.

En la parte trasera del edificio hay un patio y un garaje, que se comunica con un porche enlazándose con las pistas polideportivas situadas en la parte delantera del edificio. Al lado del porche encontramos el pabellón deportivo.

En la parte delantera se encuentran las principales pistas deportivas y las dos entradas al recinto.

### 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».

El departamento de Matemáticas lo componen:

Profesora: Claudia Madueño Pérez.

3ºESO Matemáticas 4h

3ºESO Matemáticas 4h

4ºESO Economía 3h

4ºESO RM 3h

3ºESO Tutoría 2h

Programa de Aldea 2h

TOTAL 18h

Profesor: Iván Platero Jimena.

1º ESO Matemáticas 4h

1º ESO Biología 3h

2º ESO Tutoría 2h

2º ESO Matemáticas 4h

2º ESO Matemáticas 4h

Refuerzo pedagógico 1h  
TOTAL 18h

Profesor: Pablo Martín García Dos Santos.  
2º ESO Matemáticas 4h  
4º ESO Tutoría 2h  
4º ESO Matemáticas aplicadas 4h  
4º ESO Matemáticas académicas 4h  
4º ESO Matemáticas académicas 4h  
TOTAL 18h

Profesora: Margarita Crespillo Alonso  
1º ESO Matemáticas 4h  
1º ESO Biología 3h  
3º ESO Matemáticas 4h  
3º ESO Matemáticas 4h  
1º ESO Tutoría 2h  
Atención educativa 1h  
TOTAL 18h

Profesora: M<sup>a</sup> del Carmen Sierras Guerrero  
2º ESO Matemáticas 4h  
2º ESO PMAR ACM 8h  
1º ESO Computación y robótica 2h  
4º ESO ASE 3h  
Coeducación 1h  
TOTAL 18h

Profesora: Inmaculada Laure González.  
4º ESO Matemáticas académicas 4h  
Secretaría 7h  
Coordinación TDE 3h  
Coordinación de Área Científico-Tecnológica 2h  
Jefatura de Departamento de Matemáticas 2h  
TOTAL 18h

### 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, que ha sido modificado por el decreto 182/2020.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- 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.

#### 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

En la sociedad actual y con el auge tecnológico es preciso un mayor dominio de conocimientos, ideas y estrategias matemáticas, tanto dentro de los distintos ámbitos profesionales como en la vida cotidiana. La finalidad de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es proporcionar a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que les puedan surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores. Así, la materia cumple un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, del pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

#### F. Elementos transversales

Los contenidos del bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas son comunes a los dos cursos y debe

desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la materia ya que se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos. Se trata de contenidos transversales que se sustentan sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, sobre todo, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas; no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las ciencias especialmente en la Física. En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, Economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones. En este sentido, puede decirse que todo se matematiza.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como Biología y Geología, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, el arte, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto, ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría. La búsqueda de las proporciones más estéticas en pintura, escultura y arquitectura es otra constante que arranca en la Antigüedad Clásica y llega hasta nuestros días. Otros exponentes de la fuerte influencia matemática en el arte dentro de la cultura andaluza son, por ejemplo, el arte nazarí de La Alhambra de Granada y el arte mudéjar en el Real Alcázar de Sevilla.

El alumnado que curse Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, concretamente en la capacidad de analizar e investigar, interpretar y comunicar matemáticamente diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación del conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

Por último, el estudio del desarrollo y contribución histórica de la disciplina matemática lleva a concebir su saber como una necesidad básica para las personas, que a través del trabajo individual y en equipo pueden obtener las herramientas necesarias para realizar investigaciones, resolver problemas en situaciones reales y tomar decisiones responsables y críticas, propiciando así la reflexión sobre elementos transversales como la salud, el consumo, la educación en igualdad, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, entre otros.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión Europea. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

Por otro lado, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. En el proceso de resolución e investigación están involucradas otras competencias como la de comunicación lingüística (CCL), al ser necesaria la lectura comprensiva de los enunciados y comunicar, verbalmente y por escrito, los resultados obtenidos.

Se trabaja también el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), por la necesidad de establecer un plan de trabajo para la resolución de problemas basado en modificación y revisión continua.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y el



razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Además, los conocimientos matemáticos permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, por ejemplo a través de la geometría, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

Finalmente, el trabajo colaborativo del alumnado para la resolución de problemas matemáticos fomenta al desarrollo de la competencia social y cívica (CSC), al implicar actitudes de colaboración y respeto en los procesos de reflexión y toma de decisiones, fomentando al mismo tiempo una actitud abierta ante diferentes planteamientos y resultados.

## 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, modificada por el Decreto 182/2020 y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, 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.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y debe abordarse desde esta materia incluyendo en las programaciones las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos y la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

A continuación se proponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido.

El bloque de Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques y es el eje fundamental de la materia.

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 deben realizar 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.

En el bloque de 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.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

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.

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.

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.

En el bloque de 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.

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

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 37. Carácter de la evaluación, de la Orden del 15 enero de 2021:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio (Decreto que ha sido modificado por el Decreto 182/2020), adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

4. La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo de las competencias clave.

5. El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada, en función de los criterios de evaluación y su concreción en estándares de aprendizaje evaluables como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

6. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

7. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

Asimismo y de acuerdo con el Artículo 38, Referentes de la evaluación, de la Orden del 15 de enero de 2021.

1. La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, que figuran en los Anexos II, III y IV.

2. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbitos.

3. 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 a los que se refiere el artículo 2.

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 39. ,Procedimientos e instrumentos de evaluación, de la Orden del 15 de enero de 2021.

1. 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 en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave.

2. A tal efecto, se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, 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

La evaluación debe ser proactiva y los instrumentos de evaluación deben cumplir una serie de requisitos: contener actividades variadas, utilizar diversos códigos y permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se ha adquirido.

Toda la información recopilada a lo largo del curso se recogerá en el cuaderno del profesor: calificaciones, observaciones de clase, posibles modificaciones o dificultades encontradas, entre otros.

Los instrumentos de evaluación que vamos a utilizar estarán entre los siguientes:

---Pruebas objetivas: se efectuarán para observar la aplicación de los conocimientos a diversas situaciones o a situaciones nuevas. Contendrán actividades similares a las propuestas a lo largo del desarrollo de las unidades y acordes con los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de cada unidad. Se primarán los procesos frente a los resultados, valorando los razonamientos expresados.

--- En el caso de que un alumno falte a una prueba escrita, por razón justificada médica u oficial, el profesor podrá repetirle la prueba. En caso de no justificar debidamente la ausencia, deberá repetir dicha prueba al final de la evaluación o en la recuperación de la misma.

--- Además de los parciales que se realizarán correspondientes a las unidades didácticas, se podrán realizar tres pruebas escritas adicionales que son las pruebas de recuperación trimestrales.

--- Pruebas orales-escritas en la pizarra: se procurará que cada alumno salga a la pizarra un número similar de

veces para que todos estén en las mismas condiciones. Se evaluará la rapidez en el cálculo, el razonamiento mediante la explicación oral del proceso seguido y la organización del trabajo. Se podrá utilizar este instrumento para corregir actividades hechas en casa con objeto de comprobar que el alumno comprende bien el ejercicio y que no se ha limitado a memorizarlo.

--- Cuaderno de clase: donde se reflejarán las actividades realizadas, posibles correcciones y/o soluciones distintas a las obtenidas, resúmenes de la unidad, etc. Además, proporciona datos sobre el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno o alumna y sobre sus hábitos de trabajo. Se tendrán en cuenta la limpieza, claridad y orden en el cuaderno, que las actividades estén corregidas y que apunte las anotaciones hechas en clase.

--- Participación del alumnado en las actividades del aula, como en debates, puestas en común, al corregir actividades, preguntar dudas, realizar las tareas individuales o en grupo, etc. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.

--- Trabajo en clase y/o en casa: se revisará periódicamente que se realicen correctamente las actividades planteadas, así como las dificultades encontradas en las mismas.

--- Trabajos monográficos interdisciplinares o de investigación: ya sean individuales o en pequeños grupos. Se llevarán a cabo en unidades concretas y se tendrá en cuenta para la calificación de esa unidad.

--- Observación, por la cual, podremos detectar las posibles necesidades de nuestro alumnado con el objetivo de optimizar el aprendizaje.

--- Grupos de classroom, Moodle centros: donde el profesorado podrá enviar material, tareas, videos( con las licencias oportunas), etc., para facilitar el aprendizaje de su alumnado.

### PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Tras los acuerdos tomados en la evaluación inicial y tomando como elemento principal el contenido no impartido en el curso 21/22, las unidades didácticas que primero se impartirán son las del bloque de Geometría.

La evaluación debe ser proactiva.

Los procedimientos de evaluación utilizados no solo nos servirán para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado sino también, nuestra práctica docente. Así contemplamos la utilización de:

- Hoja de registros: para evaluar las observaciones de clase: actitud, participación, salida a la pizarra, realización y corrección de ejercicios, comportamiento frente al grupo y frente a la asignatura, entre otros.
- Rúbricas de evaluación: para evaluar el cuaderno, la actitud ante la materia o los trabajos escritos (cada profesor elaborará la suya para adaptarse al contexto de sus alumnos).
- Escala de calificación: para evaluar las pruebas objetivas y otros instrumentos. se utilizará la escala numérica del 0 al 10. En cada prueba escrita se penalizará hasta un máximo de 1 punto por presentación y ortografía, contando 0,1 puntos por cada dos faltas de ortografía, de acuerdo con el Proyecto Lingüístico de Centro.

En los ejercicios y las pruebas escritas se valorarán también los siguientes aspectos:

- Que la presentación sea de forma ordenada, sin faltas de ortografías, sin borrones y sea legible.
- Que estén bien planteados.
- Que las herramientas matemáticas utilizadas sean aplicadas correctamente.
- Que la solución sea correcta y con las unidades correspondientes.
- También se tendrán en cuenta los errores conceptuales y los operacionales.
- Que los problemas matemáticos estén estructurados con datos, operaciones y destacando la solución.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para determinar la calificación, este Departamento valorará, a partir de los criterios de evaluación, basándose en actividades evaluables realizadas en:

- Pruebas objetivas presenciales.
- Realización de tareas, producciones, cuaderno o a través de plataformas digitales que defina el centro.
- Interés por la materia y participación en clase.

La valoración de cada ítem se determinará por cada profesor o profesora, atendiendo a las características propias del alumnado, según los siguientes parámetros:

- En todos los niveles de ESO, los criterios de evaluación del bloque 1 tendrán un 20% de la calificación y el resto de los criterios de evaluación de los bloques (2, 3, 4 y 5) tendrán el 80% de la calificación.

- La calificación de cada trimestre será: la media de las calificaciones de los criterios de evaluación asociados a las unidades didácticas incluidas en el primer trimestre, si es la del segundo trimestre incluirán los criterios de evaluación asociados a las unidades didácticas del primer trimestre y segundo trimestres y la calificación del tercer trimestre se obtiene con la media de las calificaciones de todos los criterios de evaluación asociados a las unidades didácticas trabajadas en el curso.

-Recuperación trimestral: para aquellos alumnos/as cuya media del trimestre sea inferior a 5 se podrán realizar pruebas adicionales -según el criterio del profesor o profesora de cada grupo- donde deberán superar los objetivos mínimos de las unidades no superadas.

-La calificación final de la convocatoria de Junio: será la media de las calificaciones de los criterios de evaluación trabajados a lo largo de todo el curso.

- La calificación en cada boletín de notas será aproximada al entero superior siempre que las centésimas sean mayor o igual a 75.

#### **J. Medidas de atención a la diversidad**

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades... Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

En el artículo 15 de la Orden del 15 de enero de 2021, indica que:

Programas de atención a la diversidad.

1. Los centros docentes establecerán los siguientes programas de atención a la diversidad: programas de refuerzo del aprendizaje, programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales de primero y cuarto curso, y programas de profundización.
2. En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo.
3. Asimismo, los centros docentes podrán establecer programas de profundización para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.
4. Se informará periódicamente a las familias de la evolución del alumnado al que se le apliquen dichos programas.

En el artículo 16 de la Orden del 15 de enero de 2021, indica que:

Programas de refuerzo del aprendizaje.

1. Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
  - b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ ámbitos del curso anterior.
  - c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.
2. El profesorado que lleve a cabo los programas de refuerzo del aprendizaje, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.
3. Dichos programas se desarrollarán, en su caso, en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo.

En el artículo 17 de la Orden del 15 de enero de 2021, indica que:

Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en primer curso de Educación Secundaria Obligatoria.

1. Los centros docentes ofertarán al alumnado de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales, con la finalidad de asegurar los aprendizajes de Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera, que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa.

2. Estos programas de refuerzo en primer curso estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

a) Alumnado que acceda al primer curso de Educación Secundaria Obligatoria y requiera refuerzo en las materias especificadas en el apartado anterior, según el informe final de etapa de Educación Primaria.

b) Alumnado que no haya promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.

c) Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en las materias Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas o Primera Lengua Extranjera.

En el artículo 18 de la Orden del 15 de enero de 2021, indica que:

Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria.

1. Los centros docentes ofertarán al alumnado de cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria los programas de refuerzo de las materias generales del bloque de asignaturas troncales que determinen, con la finalidad de facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en estas materias y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

2. Estos programas de refuerzo en cuarto curso estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

a) Alumnado que durante el curso o cursos anteriores haya seguido un programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

b) Alumnado que, repitiendo cuarto curso, requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.

c) Alumnado que, procediendo de tercero ordinario, promocione al cuarto curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador, entregado a la finalización del año anterior.

En el artículo 19 de la Orden del 15 de enero de 2021, indica que:

Programas de profundización.

1. Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

2. Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

3. El profesorado que lleve a cabo los programas de profundización, en coordinación con el tutor o tutora del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado.

4. Dichos programas se desarrollarán en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de enriquecimiento.

\*\*\*\*\*

En nuestro Centro, el Departamento de Orientación (formado por el orientadora y un maestro de educación especial), efectúan el dictamen de escolarización al comienzo de la etapa al alumnado con NEAE, que cursan con adaptación curricular individualizada significativa, tomando como referente niveles de competencia curricular de Educación Primaria.

El profesorado implicado conoce perfectamente el dictamen de cada uno de sus alumnos implicados. Este alumnado tiene un horario específico para asistir al aula de apoyo, por lo que probablemente no esté todas las horas de matemáticas con el resto de compañeros en su aula. Las horas en que sí estén, le realizaremos un seguimiento muy cercano. La metodología de trabajo que propone el Departamento de Orientación es que estos



alumnos/as pueden y deben trabajar por su cuenta con material tipo cuadernillos; no obstante, controlaremos siempre la tarea a realizar y lo que han hecho, plasmándolo en la ficha de seguimiento que diariamente llevan tanto para el profesor de apoyo como para las familias.

En caso de detectar algún otro tipo de NEAE en el aula, se diagnosticará con ayuda del departamento de orientación y el equipo docente y se procederá a su tratamiento individualizado, ya sean cambios en la metodología, en la evaluación u otros que se requieran en cada caso concreto.

Entendemos como medidas de atención a la diversidad el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

Las medidas de atención a la diversidad que desde el IES Dunas de las Chapas se aplican son generales y específicas.

Entendemos como medidas generales las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su proyecto educativo, se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado a través de la utilización de recursos tanto personales como materiales con un enfoque global. Fundamentalmente mediante estrategias organizativas y metodológicas.

Las principales medidas generales que se contemplan son las siguientes:

- Apoyos en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Agrupamientos flexibles.
- Acción tutorial.
- Metodologías Activas.
- Tránsito entre etapas.

Por otro lado, entendemos como medidas específicas, todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (es decir que están valorados o en tramites del mismo). Que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

Las principales medidas específicas que se contemplan son las siguientes:

- Apoyos dentro del aula PT/AL
- Adaptaciones de acceso para NEE
- Adaptaciones para alumnado de AACCCII, que ahora pasan a denominarse como Programas de Profundización, para alumnado altas capacidades y alumnado altamente motivado.
- Programas de Refuerzo del Aprendizaje, antes denominadas Adaptaciones Curriculares No Significativas
- Adaptación Curricular Significativa para NEE.

## **K. Actividades complementarias y extraescolares**

La planificación de las actividades complementarias para la materia de Matemáticas será la siguiente:

- En el IES, el profesor Pablo Martín García Dos Santos, publicará en el grupo de Classroom, (código kywj415) los problemas del mes de la RSME, como medida para ir seleccionando participantes en olimpiadas matemáticas de Thales o en el programa ESTALMAT.
- La celebración del Día de Número Pi, 14 de marzo. Una fecha para celebrar la existencia de una constante matemática muy significativa a través de la historia.
- Además el 14 de marzo de 2022 que será el Día Internacional de la Matemáticas, con el lema " Las Matemáticas unen".
- Taller de Cubos de Rubik, Scaperoom matemático, juegos de índole matemático. Segundo o tercer trimestre.
- Concurso de figuras geométricas. Segundo o tercer trimestre.
- Concurso de Memes matemáticos para el segundo trimestre.
- Concurso matemático para el tercer trimestre.

La planificación de las actividades complementarias a nivel de centro son:

1. Efemérides: Día Escolar de la No Violencia y la Paz (30 de enero).
2. Actividades sobre el Proyecto ¿Save The Children¿. (enero)
3. Taller online para 1º y 4º: ¿la sonrisa de un niño¿. (enero)
4. Concurso: ¿Nuestro manifiesto de Paz¿. (pendiente concretar fecha).



5. Proyección de vídeo ¿Sobre la Paz¿ con manifiesto y corto. (enero)
6. Aula Dorada: registro del estado energético y orden, limpieza al finalizar la jornada lectiva.( todo el curso)
7. Recreos residuos cero (3er trimestre)
8. Formación y ejecución de patrullas verdes (enero-junio)
9. Reconocimiento y acondicionamiento de las zonas verdes del centro (enero-junio)
10. Concurso Eco-Navidad: premiar al aula que logre la mejor decoración navideña utilizando material reciclado (diciembre)
11. Proyección de la película ¿Camino a la escuela¿ y realización de una ficha de actividades. Educación emocional. (1º trimestre).
12. Cortometrajes para trabajar en valores. (1º trimestre)
13. Vídeo juego ¿Aislados¿. Aplicación para usar en las guardias. Temática: prevención de la drogodependencia. Trabaja habilidades sociales. (todo el curso)
14. Seguridad vial. Unidades didácticas: peatones, ciclistas, motociclistas, uso del cinturón. (3º trimestre).
15. Plan lector en el aula (todo el curso)
16. ¿Cómo ser mujer? Visibilizar los roles de género en distintos países. (noviembre)
17. Nuestros Derechos. Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres de distintas culturas. (Noviembre)
18. MIS APPS. Visibilizar a las mujeres matemáticas de la historia. (diciembre)
19. Mujeres y Ciencia. Promover la deconstrucción del rol de género en torno a las vocaciones. (diciembre)
20. ACTIVIDAD POR EL DÍA DE LA MUJER- COORDINACIÓN CON EL INSTITUTO ANDALUZ DE LA MUJER (marzo)
21. . CHARLA- TALLER Educación Sexual desde el Dpto. Orientación. (3º trimestre)
22. CHARLA-TALLER, Educación Transgénero, FUNDACIÓN ARCOIRIS (3º trimestre)

+++++

La planificación de las actividades extraescolares será la siguiente:

- Para 2º ESO está previsto la visita a visita La Alhambra de Granada en el segundo trimestre
- Para los niveles de 3ºESO y 4º ESO está previsto la visita al Parque de las Ciencias de Granada en el segundo trimestre

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

- 1) Se valorará si la secuenciación ha sido adecuada.
- 2) Se valorará si la temporalización de las unidades didácticas se ha cumplido tal y como está en la programación
- 3) Se valorará la coordinación entre los profesores que han dado la misma materia a distintos grupos

Evaluaremos los procesos de aprendizaje y la práctica docente de la siguiente forma:

-----Planificación de la programación-----

1. Se diseña cada unidad basándose en las competencias básicas que los estudiantes deben adquirir.
2. Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos tipos de contenidos y de las características de los alumnos.
3. Se establece de modo explícito los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación.

-----Estructura y cohesión del proceso de enseñanza-aprendizaje.-----

1. Se facilita la adquisición de nuevos contenidos a través de metodologías variadas (flipped learning, trabajo cooperativo, trabajo por proyectos, etc.)
2. Existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo en función del tiempo, la tarea, los recursos, etc., controlando que siempre haya un clima de trabajo adecuado.
3. Se facilita la adquisición de nuevos contenidos intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, etc.

----- Evaluación del proceso. -----

1. Se aplican criterios de evaluación y criterios de calificación en cada uno de los temas de acuerdo con la programación de área.
2. Se utilizan suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.
3. Uso sistemático de procedimientos e instrumentos variados de recogida de información sobre los alumnos.

#### M. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE PROGRAMAS ESPECÍFICOS.

-----  
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE PROGRAMAS ESPECÍFICOS.  
-----

PROGRAMAS DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS  
-----

El departamento de Matemáticas durante el presente curso tiene asignadas las siguientes horas, dedicadas a impartir Refuerzo de Matemáticas:

- Libre disposición de 4º de ESO ( un grupo con 3 horas semanales)

Los profesores que impartan la materia troncal, estarán en contacto directo, en las reuniones de departamento o en cualquier otro momento, con el docente que imparte el Refuerzo de Matemáticas, para transmitir la correspondiente información, propiciando así el refuerzo de los contenidos más difíciles y procurando solventar, en la medida de lo posible, las dificultades de aprendizaje que presenten los alumnos de refuerzo, manteniendo una atención más personalizada del alumnado.

Los alumnos y alumnas que acceden preferentemente al programa de refuerzo son los siguientes:

- No promocionan y requieren refuerzo de matemáticas (según consejo orientador).
- Presentan dificultades en matemáticas en cualquier momento del curso.
- Alumnado que tiene adaptaciones en el proceso de aprendizaje en matemáticas.
- Alumnado con la materia de matemáticas pendientes de cursos anteriores (en los refuerzos de 2º, 3º y 4º).
- Durante el curso o cursos anteriores han cursado PMAR y están actualmente en un curso ordinario, presentando las dificultades académicas inherentes a dicho paso (en el refuerzo de materias troncales de 4º).

Estos programas van dirigidos a asegurar los aprendizajes de matemáticas o superar dificultades en dicha materia. El objetivo general de estos programas es reforzar (dependiendo de las necesidades del alumnado) los objetivos y contenidos vistos en el correspondiente curso. Para aquellos alumnos/as que lo requieran, reforzarán contenidos de cursos inferiores, ya sea por tener la asignatura pendiente o por presentar dificultades en ciertos aspectos básicos y necesarios para superar los nuevos contenidos.

Los alumnos/as que cursan estas materias presentan dificultades para asimilar los contenidos del área de Matemáticas. Las clases de esta asignatura se dedicarán a apoyo y complemento de las clases de Matemáticas del nivel correspondiente y estos contenidos servirán solo de referencia para las clases de refuerzo.

PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS  
-----  
-----

El programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos va dirigido a los alumnos y alumnas que no hayan superado la materia de Matemáticas en cursos anteriores, teniéndola pendiente en el curso actual. Se incluyen en este programa:

- Alumnos/as de segundo de ESO con las matemáticas del curso anterior suspensa.
- Alumnos/as de tercero de ESO con las matemáticas de cursos anteriores suspensas.
- Alumnos/as de cuarto de ESO con las matemáticas de cursos anteriores suspensas.

A dichos alumnos se les entregará un informe con las actividades y criterios de evaluación y calificación. El profesor/a encargado del seguimiento del programa, el asesoramiento y la atención al alumnado será el mismo que imparte la materia en su curso actual. 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 o cualquier otro miembro del departamento.

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. Posteriormente, el alumnado realizará dos pruebas escritas parciales, una para cada parte. Las pruebas contendrán ejercicios similares a los expuestos en las relaciones. En el tercer trimestre tendrán la posibilidad de examinarse de alguna de las partes anteriores si no están superadas.

#### CALENDARIO DE ENTREGA DE ACTIVIDADES (cuadernillos)

- Relación 1. La semana anterior a la realización de la primera prueba.
- Relación 2. La semana anterior a la realización de la segunda prueba.

#### CALENDARIO DE LAS PRUEBAS ESCRITAS.

En este curso las pruebas serán coordinadas para su realización en una "semana de pendientes", lo que impide tener cerradas todas las fechas en la publicación de esta programación.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN.

- El alumno o alumna con materias pendientes deberá realizar las actividades de recuperación( cuadernillos) y entregarlas en el plazo establecido. Podrán añadir hasta un punto adicional a la calificación de la prueba escrita.
- Deberá realizar las dos pruebas escritas. Computarán un 100 % de la calificación. Teniendo una repesca en la tercera evaluación, total o parcial. De ser necesario, la recuperación extraordinaria de septiembre será parcial o total de la materia.
- Aquel alumno o alumna que tenga la asignatura pendiente de más de un curso, deberá recuperarlos todos de manera independiente. En tal caso, realizará las actividades correspondientes a cada curso no superado (marcando algunas actividades de cada uno) y realizará una única prueba escrita que contendrá preguntas para evaluar los contenidos de cada materia.
- El Departamento de Matemáticas entiende que todo alumno/a que cumpla alguna de las siguientes condiciones no superará la materia pendiente:
  - Los alumnos/as con la asignatura pendiente del curso anterior que no se presenten, sin causa justificada, a todas las pruebas escritas que se realizan a lo largo del presente curso.
  - Los alumnos/as cuya calificación total no sea igual o superior a 5.
  - En cualquier otro caso el Departamento decidirá de forma consensuada la conveniencia del aprobado.

#### PLANES ESPECÍFICOS PERSONALIZADOS PARA EL ALUMNADO QUE NO PROMOCIONA

-----

-----

Las características principales de estos planes específicos son las siguientes:

- 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 promociona 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.
- 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/as 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:

- Se le solicitará 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. Para ello aconsejamos:
  - 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...).
- Es importante recordar, tanto al alumnado como a las familias, que la promoción por imperativo legal (PIL) con varias asignaturas, especialmente matemáticas, provocará la más que probable repetición del alumno en el curso siguiente, complicándole la posibilidad de que llegue a concluir la ESO.

#### PLANES ESPECÍFICOS PROGRAMA DE PROFUNDIZACIÓN PARA EL ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES O ALTAMENTE MOTIVADOS

-----  
-----

Para la atención al alumnado Altas Capacidades, se desarrollarán los Programas de Profundización, antes conocidos como PECAI o Programas de Enriquecimiento Curricular, que consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado. Se desarrollara en el horario lectivo correspondiente al área objeto de enriquecimiento.

Al alumnado que nos indique el equipo de orientación por Altas capacidades, le realizaremos un seguimiento muy cercano de su aprendizaje con la finalidad de que no caiga en el aburrimiento muy frecuente en estos casos. Propondremos actividades que fomente la autonomía, investigación y la potenciación del propio alumno/a. Facilitaremos material didáctico para su desarrollo en la materia. En las pruebas objetivas, habrá alguna actividad más compleja donde la pueda resolver con los materiales didácticos proporcionados.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS - 4º DE E.S.O.**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Mejorar sus habilidades 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 informaciones 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 materias 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, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas</b>	
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la recogida ordenada y la organización de datos,</li> <li>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos,</li> <li>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico,</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas,</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos,</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</li> </ul>
<b>Bloque 2. Números y álgebra</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
2	Representación de números en la recta real. Intervalos.
3	Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
4	Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
5	Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
6	Jerarquía de operaciones.
7	Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
8	Logaritmos. Definición y propiedades.
9	Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
10	Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
11	Ecuaciones de grado superior a dos.
12	Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
13	Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
14	Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
15	Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
16	Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.
<b>Bloque 3. Geometría</b>	



<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 3. Geometría</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
2	Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
3	Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
4	Iniciación a la geometría analítica en el plano. Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
5	Ecuación reducida de la circunferencia.
6	Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
7	Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
<b>Bloque 4. Funciones</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2	La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
3	Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
2	Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
3	Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
4	Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
5	Probabilidad condicionada.
6	Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
7	Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
8	Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
9	Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
10	Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
11	Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

**B. Relaciones curriculares**

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

**Objetivos**

1. Mejorar sus habilidades 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**

- 1.1. 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.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAC1. 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**

1. Mejorar sus habilidades 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.
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.
- 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.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

- MAC1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- MAC2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- MAC3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- MAC4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas

**Estándares**

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.

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**

1.4. 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.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos

MAC2. 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**

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**

1.3. 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

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. 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.

MAC2. Se plantean 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 sus habilidades 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

- 1.1. 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.

### 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

MAC1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, 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

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
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

- MAC1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- MAC2. 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.
- MAC3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- MAC4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- MAC5. 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.

### 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.

1.5. 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

MAC1. 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

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.

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

#### 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.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### Estándares

MAC1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

MAC2. 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.

MAC3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

MAC4. 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

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

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

MAC1. 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 sus habilidades 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

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares

MAC1. 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 informaciones 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:

- la recogida ordenada y la organización de datos,
- la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos,
- facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico,
- el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas,
- la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos,
- 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

MAC1. 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.

MAC2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAC3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAC4. 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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.**



**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 informaciones 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:

- la recogida ordenada y la organización de datos,
- la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos,
- facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico,
- el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas,
- la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos,
- 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

**Estándares**

MAC1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), 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.

MAC2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

MAC3. 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. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, 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.

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 2. Números y álgebra**

2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

2.2. Representación de números en la recta real. Intervalos.

2.4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAC1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.

MAC2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.

**Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.**

### 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.
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 informaciones 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 2. Números y álgebra

- 2.1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- 2.2. Representación de números en la recta real. Intervalos.
- 2.3. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- 2.4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- 2.5. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
- 2.6. Jerarquía de operaciones.
- 2.7. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- 2.8. Logaritmos. Definición y propiedades.

### 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

- MAC1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
- MAC2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- MAC3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
- MAC4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- MAC5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
- MAC6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
- MAC7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

**Criterio de evaluación: 2.3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.**

### 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.
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 materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### Contenidos

#### Bloque 2. Números y álgebra

- 2.9. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.

- 2.10. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- 2.11. Ecuaciones de grado superior a dos.
- 2.12. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- 2.16. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

### Competencias clave

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

### Estándares

- MAC1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- MAC2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
- MAC3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
- MAC4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

### Criterio de evaluación: 2.4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

#### 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.
- 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 materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

#### Contenidos

##### Bloque 2. Números y álgebra

- 2.13. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
- 2.14. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- 2.15. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
- 2.16. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital

### Estándares

- MAC1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
- MAC2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

### Criterio de evaluación: 3.1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.

#### 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.

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 3. Geometría

3.1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.

3.2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.

3.3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

3.7. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

MAC1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.**

## 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.

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 informaciones 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 materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 3. Geometría

3.6. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

3.7. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

MAC1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.

MAC2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.

MAC3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.

**Criterio de evaluación: 3.3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.**

**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. Iniciación a la geometría analítica en el plano. Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
- 3.5. Ecuación reducida de la circunferencia.
- 3.7. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

- MAC1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
- MAC2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
- MAC3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
- MAC4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
- MAC5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- MAC6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

**Criterio de evaluación: 4.1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.**

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

**Contenidos**

**Bloque 4. Funciones**

- 4.1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- 4.2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- 4.3. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

**Competencias clave**

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

**Estándares**

- MAC1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación



### Estándares

funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

MAC2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.

MAC3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.

MAC4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.

MAC5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.

MAC6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.

**Criterio de evaluación: 4.2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.**

### 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 informaciones 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 materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

MAC1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

MAC2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

MAC3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.

MAC4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

**Criterio de evaluación: 5.1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.**

### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades 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.

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 informaciones 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.

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 materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad

5.1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

5.2. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.

5.6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

MAC1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.

MAC2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.

MAC3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.

MAC4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

MAC5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

MAC6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

## Criterio de evaluación: 5.2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.

### 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.

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.

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 materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

## Contenidos

### Bloque 5. Estadística y probabilidad

5.1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.

5.2. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.

5.3. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.

5.4. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.

5.5. Probabilidad condicionada.

5.6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

## Competencias clave

### Competencias clave

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

### Estándares

MAC1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.  
MAC2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.  
MAC3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.  
MAC4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

### Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.

#### Objetivos

1. Mejorar sus habilidades 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.

#### Contenidos

##### Bloque 5. Estadística y probabilidad

- 5.7. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- 5.8. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- 5.9. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

#### 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

MAC1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.

### Criterio de evaluación: 5.4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

#### 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.
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 informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

#### Contenidos

##### Bloque 5. Estadística y probabilidad

5.8. Gráficas estadísticas: Distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.

5.9. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.

5.10. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

5.11. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

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

MAC1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.

MAC2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.

MAC3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).

MAC4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.

MAC5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAC.1	Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1,5
MAC.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	1,5
MAC.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.	1,5
MAC.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	1,5
MAC.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	3,5
MAC.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.	1,5
MAC.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.	1,5
MAC.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	3,5
MAC.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1,5
MAC.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	1,5
MAC.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.	,5
MAC.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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	,5
MAC.1	Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	5
MAC.2	Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	7
MAC.3	Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	7
MAC.4	Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	13

MAC.1	Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.	5
MAC.2	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	5
MAC.3	Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	6
MAC.1	Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.	8
MAC.2	Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.	8
MAC.1	Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	4
MAC.2	Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	5
MAC.3	Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3
MAC.4	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	1. Geometría plana y en el espacio.	12
Número	Título	Temporización
2	2. Geometría analítica	10
Número	Título	Temporización
3	3. Números reales	16
Número	Título	Temporización
4	4. Expresiones algebraicas	15
Número	Título	Temporización
5	5. Ecuaciones y sistemas	16
Número	Título	Temporización
6	6. Inecuaciones	13
Número	Título	Temporización
7	7. Características de una función.	12

Número	Título	Temporización
8	8. Funciones elementales	12
Número	Título	Temporización
9	9. Combinatoria	9
Número	Título	Temporización
10	10. Probabilidad	10
Número	Título	Temporización
11	11. Estadística	10

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

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. En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. 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 su futura vida profesional.

La materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión Europea. Concretamente engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, modelar y razonar matemáticamente, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias. La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues se desarrollan muchas otras competencias como la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento, al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones; o aprender a aprender, a través del trabajo organizado y colaborativo que implican las matemáticas.

Por su naturaleza, las matemáticas constituyen un conjunto muy amplio de conocimientos que tienen en común un determinado modo de representar la realidad; por ello suponen una fundamentada contribución a las competencias básicas en ciencia y tecnología, a través de la discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad de transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. Además, a través de la Geometría, como parte de la expresión artística, contribuye al desarrollo de la conciencia y expresiones culturales, pues ofrece medios para comprender, describir y apreciar la belleza del mundo que les rodea.

Por último, las Matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social, contribuyendo así a las competencias sociales y cívicas.

Para concluir debemos recordar que las dinámicas de clases pueden ayudar a trabajar más las competencias. Escoger actividades adecuadas, mecánicas de clase e incluso metodologías que puedan ayudar a desarrollar esas competencias. Entre los muchos ejemplos podemos considerar el introducir el uso de la tecnología en la propia aula, como ocurre en casi cualquier actividad laboral; el trabajo cooperativo, ya muy relacionado con la teoría de las inteligencias múltiples; e incluso la clase invertida, cambio paradigmático que da mayor responsabilidad al alumno en su aprendizaje.



De acuerdo con el documento titulado "Orientaciones para la descripción del nivel competencial adquirido por el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato." elaborado por la Dirección General de Ordenación Educativa y la Agencia Andaluza de Evaluación Educativa, recogemos a continuación las escalas en que se describe de manera cualitativa qué implicaría exactamente para la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) que un alumno o alumna de 4 ESO se encuentre en el nivel Iniciado, Medio o Avanzado.

#### INICIADO

Valora las diferentes estrategias y persevera en la búsqueda de datos y soluciones precisas, tanto en la formulación como en la resolución de un problema. Expresa de forma ordenada y clara, oralmente y por escrito, el proceso seguido en la resolución de problemas. Resuelve y formula investigaciones matemáticas y proyectos de trabajo referidos a números, cálculos, medidas, geometría y tratamiento de la información aplicando el método científico, utilizando diferentes estrategias, colaborando activamente en equipo y comunicando oralmente y por escrito el proceso desarrollado. Lee

y escribe números naturales, enteros y decimales hasta las centésimas y fracciones sencillas. Descompone, compone y redondea números naturales y decimales, interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras. Ordena números naturales, enteros, decimales y fracciones básicas por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros. Realiza cálculos mentales con las cuatro operaciones. Suma, resta, multiplica y divide números naturales y decimales con el algoritmo, en comprobación de resultados, en contextos de resolución de problemas y en situaciones cotidianas. Utiliza la calculadora. Usa los números naturales, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para resolver problemas. Conoce el sistema sexagesimal. Realiza

cálculos con medidas angulares. Elabora representaciones espaciales de la vida cotidiana (croquis, planos, maquetas...) utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro y superficie).

Reproduce las figuras planas: cuadrado, rectángulo, romboide, triángulo, trapecio, rombo y círculo relacionándolas con elementos del contexto real. Clasifica los poliedros, prismas, pirámides, conos, cilindros y esferas según sus elementos y características.

Calcula el perímetro y el área de paralelogramos, triángulos, trapecios y rombos en situaciones de la vida cotidiana. Registra una información cuantificable en situaciones familiares del contexto social, utilizando o elaborando algunos recursos sencillos de representación gráfica: tablas de datos, diagramas de barras, diagramas lineales, diagramas poligonales y sectoriales, comunicando la información oralmente y por escrito.

Hace estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones en las que intervenga el azar y comprueba dicho resultado.

#### MEDIO

Identifica, define y plantea diferentes tipos de enunciados matemáticos. Usa los conocimientos matemáticos para la resolución de problemas: selecciona los datos adecuados, realiza los cálculos apropiados y comprueba los resultados obtenidos. Resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. Profundiza en los problemas una vez resueltos, por medio de la constatación sobre cómo el procedimiento de resolución del problema es aplicable a otros tipos similares y analizando si hay otros métodos de resolución del problema. Reflexiona sobre el proceso seguido en la resolución de problemas y obtiene conclusiones para la mejora. Utiliza y elabora modelos matemáticos sencillos para resolver problemas de la realidad, identificando situaciones problemáticas del contexto. Presenta los resultados de manera clara y ordenada, usando gráficos, representaciones geométricas, tablas y ecuaciones aritméticas. Utiliza ayudas y herramientas tecnológicas para el desarrollo de la actividad matemática. Empieza a mostrar actitudes tales como el esfuerzo, la perseverancia o la flexibilidad.

#### AVANZADO

Utiliza los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas para diferentes contextos. Formula deducciones cuantitativas a partir del modelo y reflexiona sobre las relaciones entre las distintas variables. Deduce las propiedades de un modelo para hacer predicciones explicativas sobre la realidad. Comprende el enunciado de un problema, distinguiendo los elementos más relevantes, y selecciona los datos apropiados para resolverlo, reconociendo su importancia. Aplica distintas estrategias para resolver problemas (ensayo-error, resolver un problema parecido, hacer un dibujo, reformular el problema...), sabiendo cuáles son más relevantes para resolverlos. Usa con precisión procedimientos de cálculo, cálculo mental, fórmulas, algoritmos y programas informáticos

## 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».

Tal y como prescriben las Instrucciones de 6 de Julio de 2020 en la instrucción octava: ¿Los dispositivos tecnológicos disponibles en los centros podrán ser utilizados durante la práctica docente ordinaria, favoreciendo nuevas propuestas metodológicas e incorporando a la misma las experiencias desarrolladas durante este periodo, y en caso de la suspensión de la actividad lectiva presencial, podrán ser puestos a disposición del profesorado y del alumnado, de acuerdo a lo que establezca el proyecto educativo del centro.¿

Tal y como se menciona en el punto quinto de la Circular del 3 de Septiembre, el equipo directivo del IES. Dunas de Las Chapas propuso que la plataforma educativa en la que se encuentran alojados los contenidos de las diferentes materias fuera Classroom

Así pues el Departamento de Matemáticas se adapta a estas circunstancias dando las siguientes orientaciones metodológicas que cada profesor o profesora adaptará a su criterio a la metodología de la materia en su grupo concreto.

## G. Materiales y recursos didácticos

### LIBRO DE TEXTO

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º E.S.O. <<Savia nueva generación>>. Editorial SM.

### RECURSOS CONVENCIONALES

- Pizarra clásica
- Instrumentos de dibujo: escuadra, cartabón, regla, transportador de ángulos, compás, papel milimetrado, entre otros.
- Lápices de colores
- Tijeras, etc.
- Cuaderno
- Cuadernillos y fichas de Refuerzo y Ampliación
- Libros de lectura con temática matemática.

### RECURSOS NO CONVENCIONALES

- Baraja de cartas matemáticas, laberintos, puzles numéricos, algebraicos o geométricos u otros juegos matemáticos.
- Planos, mapas
- Poliedros
- Facturas de teléfono, de la luz, etc.
- Periódicos, etc.
- Dados, monedas, baraja de naipes, etc.

### RECURSOS DIGITALES

- Pizarra digital
- Calculadora
- Ordenadores (aula de informática)
- Móviles, tabletas... del profesor y los alumnos.
- El material audiovisual con temática matemática empleado dispondrá de la licencia oportuna.

### SOFTWARE EDUCATIVOS

- Thatquiz
- Kahoot
- Plickers
- YOUTUBE
- Classroom
- Moodle Centros.

- Pinterest
- WIRIS, calculadora en red
- Geogebra
- Descartes, Averroes, JClic.
- Hojas de cálculo, etc.

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Las unidades didácticas se evaluarán en los siguientes periodos.

Primer trimestre: unidades de la 1 a la 4

Segundo trimestre: unidades de la 5 a la 7

Tercer trimestre: unidades de la 8 a la 11