

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2021/2022

---

#### 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. Anexo teledocencia:

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

MATEMÁTICAS \*\* - 3º DE E.S.O.  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 3º DE E.S.O.  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 4º DE E.S.O.

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA  
2021/2022**

**ASPECTOS GENERALES**

**A. Contextualización**

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

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden 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».

**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».

D. Miguel Anguita Gay, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 2º BACH Matemáticas II (1 grupo: A). Coordinador TIC. Secretario de Centro.

D. Alberto Escobedo Ruiz, Imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 2º ESO Matemáticas (2 grupos: C y D), 3º ESO PMAR Ámbito Científico y Matemático (1 grupo :A ), Tutor de 2º ESO D.

D. Antonio Fernández Vico, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º ESO (1 grupo 1º ESO A), 3º ESO Matemáticas bilingüe académicas (2 grupos: A y D), 1º BACH. CC.SS (1 grupo: C), dos grupos de valores éticos de 1º y 2º de bachillerato

Dª. María del Mar Domech Martínez, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º ESO Matemáticas bilingüe (2 grupos : C y D), 2º ESO PMAR Ámbito Científico y Matemático (1 grupo :A ), Tutora de 1º ESO D.

Dª. Clotilde García Sánchez, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º BACH C.C. I (1 grupo: A), 2º BACH. CC.SS. II (2 grupos: C y D). Jefe de departamento

D<sup>a</sup>. Candelas González Dengra, Imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 3º ESO Matemáticas bilingüe académicas (1 grupo: C), 2º BACH. Matemáticas II (1 grupo: B) . Vicedirectora.

D<sup>a</sup>. Esther Jiménez Gutiérrez, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 2º ESO (2 grupos A, B), 4º ESO Matemáticas aplicadas (1 grupo : A). 4º ESO Matemáticas académicas (1 grupo : D). Tutora de 4º D

D. Julio Mancera Pascual, imparte docencia en los curso y grupos siguientes: 1º de ESO Programa de Refuerzo de matemáticas ( 1 grupo), 3º de ESO Matemáticas bilingüe aplicadas (2 grupo: AB y CD)

D<sup>a</sup> María Eloísa Puerta Merlo, imparte docencia en los cursos y grupos siguientes: 4ºESO Matemáticas Académicas ( 2 grupos : B y C), 4ºESO Matemáticas Aplicadas ( 1 grupos : A), 1º BACH C.C. I (1 grupo: B). Es tutora de 1º Bach B.

D<sup>a</sup> Elia Reyes Salguero, imparte docencia en los Cursos y Grupos siguientes: 1º ESO Matemáticas bilingüe (1 grupos : B), 1º BACH. CC.SS (1 grupo: D), 1 grupo de valores éticos de 4º.

D. Juan Carlos Torres Medina, imparte docencia en los cursos y grupos siguientes: 2º ESO matemáticas (3 grupos de desdobles en B, C, D). 2º ESO PMAR tecnología (1 grupo), 3º ESO PMAR tecnología (1 grupo)

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden 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) Apremiar 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**

La finalidad de la materia Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para su incorporación a los estudios de Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, del pensamiento y la adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos.

### **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 Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica 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 interdisciplinarias 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 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 de contenido y es el eje fundamental de la materia.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que sirve para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. 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, tales como libros interactivos con

simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado. 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 de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

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 que son muy necesarias para 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 desarrollarán 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.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo.

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, se destaca 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.

Con el objeto de aplicar el programa de refuerzo de la materia troncal de bloque de matemáticas de 4º ESO (Ar. 18. Orden 15 enero 2021), para este curso se ha realizado el desdoble del grupo principal. En este grupo se llevarán a cabo propuestas metodológicas destinadas a reforzar la asignatura a través de metodologías activas (aprendizaje cooperativo, por tareas, resolución de problemas, gamificación, aula invertida enseñanza centrada en el alumno, sus intereses y el entorno.), relacionadas con el Anexo II de la Orden ECD 65/2015 sobre las recomendaciones metodológicas destinadas a la adquisición de las competencias,

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

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje».

Así mismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la

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

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado».

## J. Medidas de atención a la diversidad

### PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

#### 1. PROGRAMAS DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE,

##### 1.1 PROGRAMA DE ACTUACIÓN PARA ALUMNOS QUE NO HAYAN PROMOCIONADO

###### Objetivos

- ¿ Asegurar los aprendizajes básicos que les permitan seguir con aprovechamiento las enseñanzas de esta etapa.
- ¿ Mejorar las capacidades y competencias clave.
- ¿ Mejorar su integración social, en el grupo y en el centro.
- ¿ Aumentar las expectativas académicas del alumnado.
- ¿ Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo.
- ¿ Desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo y la superación de las dificultades personales y académicas.
- ¿ Mejorar su integración social, en el grupo y en el centro.

###### Profesor/a encargado del plan

El seguimiento y la evaluación del alumnado que no haya promocionado de curso corresponde al profesor o profesora que le imparta la materia en el curso actual.

###### Posibles actuaciones para conseguir los objetivos

Entrevista inicial con el alumno para conocer su casuística particular y como intervenir mejor a lo largo del curso.

Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades)

Situar a los alumnos repetidores cerca de la pizarra o cerca del profesor para facilitar su observación  
Todas aquellas que surjan de la entrevista inicial con el alumno y de estudiar las características particulares de este.

###### Evaluación

La evaluación de los objetivos alcanzados por los alumnos se realizará de diversas maneras:

Entrevistas periódicas para conocer la opinión del alumno acerca de las actuaciones y decisiones tomadas.  
Revisión de los cuadernos de los alumnos para comprobar, el grado de realizacide actividades, la corrección en los conceptos nuevos, expresión escrita, limpieza y orden en la presentación...

Observación directa de los alumnos con preguntas orales, resolución de problemas en la pizarra...

Controles puntuales.

Prueba escrita al final de la evaluación con ejercicios similares a los ya realizados durante la evaluación. Se primarán los procesos frente a los resultados, valorando los razonamientos expresados.

Actuaciones primer trimestre

Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).

Seguimiento durante el trimestre

Evaluación del programa tras la primera sesión de evaluación.

Actuaciones segundo trimestre



Valoración de los resultados del primer trimestre  
 Introducción de mejoras si fuera oportuno  
 Seguimiento durante el segundo trimestre  
 Evaluación del programa tras la segunda sesión de evaluación  
 Actuaciones tercer trimestre  
 Valoración de los resultados del segundo trimestre  
 Introducción de mejoras si fuese oportuno  
 Seguimiento durante el tercer trimestre  
 Evaluación final de los resultados del programa  
 Propuestas de mejora para el próximo

## 1.2 PROGRAMA DE ACTUACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE LA ESO

El profesor/a encargado del programa, si lo considera conveniente, creará una clase ¿classroom¿ para facilitar la comunicación con los alumnos pendientes

Se establece un calendario de pruebas de recuperación que permita al alumnado con pendientes superarlas antes de la 3ª evaluación. Dicho calendario se publicará en el tablón de anuncios del departamento y en la web del Centro y se informará de él a los alumnos y a las familias.

El alumnado dispondrá de un material con actividades elaborado por el Departamento, que le facilitará la consecución de los objetivos no alcanzados. La entrega de las actividades resueltas, 15 días antes de la realización de cada prueba escrita, será obligatoria para presentarse al examen.

Se realizarán tres pruebas con los siguientes contenidos, que fueron los impartidos en el curso 20/21:

Pendientes de primero:

Primer control:

- 1 Números Naturales
- 2 Potencias y raíces
- 3 Divisibilidad

Segundo control:

- 4 Enteros
  - 5 Decimales
  - 6 Sistema métrico
- Tercer control
- 7 Fracciones
  - 8 Operaciones con fracciones
  - 10 Álgebra

Pendientes de segundo:

Primer control:

- 1 Divisibilidad. Números enteros
- 2 Fracciones y decimales
- 3 Potencias y raíces

Segundo control:

- 4 Proporcionalidad
- 5 Expresiones algebraicas

Tercer control:

- 6 Ecuaciones (sistemas no)

## 8 Funciones

## Pendientes de tercero académicas

## Primer control:

- 1 Fracciones y decimales
- 2 Potencias y raíces
- 3 Problemas aritméticos

## Segundo control:

- 4 Progresiones
- 5 Lenguaje algebraico
- 6 Ecuaciones

## Tercer control:

- 7 Sistemas
- 8 Funciones
- 9 función lineal y cuadrática

## Pendientes de tercero aplicadas

## Primer control:

- 1 Números naturales, enteros y decimales
- 2 Fracciones
- 3 Potencias y raíces
- 4 Problemas aritméticos

## Segundo control:

- 5 Secuencias numéricas
- 6 Lenguaje algebraico
- 7 ecuaciones

## Tercer control:

- 8 Sistemas de ecuaciones
- 9 Funciones. Características
- 10 Funciones lineales y Cuadráticas

La nota final será la media ponderada de los tres exámenes teniendo en cuenta las unidades incluidas en cada control o la importancia de dichas unidades ( peso de los criterios de evaluación de cada unidad)

### 1.3 PROGRAMA DE ACTUACIÓN PARA ALUMNOS DE ESO CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE

Está dirigido al 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.

El profesor encargado del programa es el profesor que imparte la asignatura de matemáticas que, en coordinación con el tutor del grupo, así como con el resto del equipo docente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumno en el horario lectivo correspondiente a la materia .

En relación a este programa, el departamento dispone de una batería de ejercicios y problemas clasificados por niveles y objetivos que permiten actuar sobre aquellos alumnos en los que se detectan dificultades de aprendizaje.

Este material, junto con los cuadernos de actividades de las distintas editoriales, está a disposición de todo el profesorado del departamento para atender las necesidades específicas de cada alumno.

El alumnado de Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO procede del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento, son repetidores de 4ºESO o presentan dificultades en la materia desde cursos anteriores. Por esto,

desde la Jefatura de Estudios se decidió disminuir la ratio para atenderlos de forma más personalizada, quedando el grupo dividido en dos subgrupos de 15 alumnos y alumnas.

La metodología y las medidas a aplicar con este alumnado será:

- Mantener su atención y fomentar su participación haciéndole preguntas ocasionales acerca de lo que se está tratando en ese momento, solicitando su opinión, sacándolos a la pizarra, etc.

Valorar mucho el trabajo y comportamiento de clase, para conseguir su trabajo diario y constante. Se propiciará la participación activa del alumno/a en las actividades de aprendizaje.

- No primar el éxito por encima de otras consideraciones o la rapidez por terminar, sino la dedicación, el esfuerzo y los intentos por mejorar. Se controlará su progreso de manera continuada

- Utilización de material accesorio de refuerzo. En cuanto al diseño de actividades, se propone estructurar más su trabajo y se diseñarán diversas actividades sobre los contenidos básicos, procurando ser redundante.

- Manejar aspectos básicos de la resolución de problemas, tales como: formular el problema con sus propias palabras, tomar iniciativas para resolverlo y comunicar y debatir el procedimiento y la solución obtenida con los compañeros/as para propiciar el trabajo colaborativo.

- Se realizarán numerosas pruebas en el trimestre para evaluar pocos contenidos en cada una de ellas y resulten más asequibles.

- El uso de la calculadora en el aula pasa a ser indispensable

## 2. PROGRAMA DE PROFUNDIZACIÓN.

Objetivo del programa

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.

Profesor encargado del programa

El profesor /a encargado de realizar el seguimiento del alumnado incluido en el programa es el profesor que imparta la asignatura de matemáticas y se realizará en el horario lectivo correspondiente a la asignatura.

Alumnado al que va dirigido

Está dirigido al alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente altas capacidades intelectuales en el aprendizaje que justifique su inclusión.

Posibles actuaciones

Este departamento propone el desarrollo de proyectos de investigación para fomentar la pasión por las matemáticas en aquellos alumnos especialmente motivados. Pensamos que el trabajo autónomo en un proyecto de este tipo es la mejor manera de estimular la creatividad y desarrollar el potencial del alumno.

En el aprendizaje basado en proyectos, el conocimiento no es una posesión del docente que este deba transmitir al alumnado, sino el resultado de un proceso de trabajo conjunto entre estudiantes y docentes en el cual se plantean preguntas, se busca información y la información obtenida se elabora para alcanzar unas conclusiones. El estudiante, no se limita a la escucha sino que participa activamente en procesos cognitivos de rango superior: reconocimiento de problemas, recogida de información, comprensión e interpretación de datos, establecimiento de relaciones lógicas, planteamiento de conclusiones y revisión crítica.

El papel del docente Se centra, fundamentalmente, en crear la situación de aprendizaje que permita a los alumnos y alumnas desarrollar el proyecto. Esto implica buscar materiales, localizar fuentes de información, valorar el desarrollo del proyecto, resolver dificultades, controlar el ritmo de trabajo, facilitar el éxito del proyecto y evaluar el resultado.

En relación a este programa, el departamento dispone de una colección de proyectos de investigación elaborados por los miembros del departamento, que permite que los alumnos especialmente motivados hacia el aprendizaje de las matemáticas o con altas capacidades, puedan desarrollar todo su interés y creatividad. Además, se dispone de unidades didácticas integradas que se han ido elaborando dentro del Plan de Bilingüismo en las que se incluyen actividades de Matemáticas que pueden colaborar a un desarrollo integral del alumnado con altas capacidades.

## 4 MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

Para los alumnos con NEAE se podrán tomar las siguientes medidas:

Proporcionarle información concreta, secuenciada y reiterativa; partiendo de lo que el alumno o alumna realmente sabe y asegurándonos que lo ha comprendido. Además de información auditiva, se debe procurar proporcionar información visual, para facilitar que la perciba por el mayor número de vías posible, enfatizando lo dicho en la exposición oral, hablando despacio y haciendo visible lo manifestado.

Mantener su atención y fomentar su participación haciéndole preguntas ocasionales acerca de lo que se está tratando en ese momento, solicitando su opinión, etc.

Si observamos que se distrae a menudo con objetos que tiene sobre la mesa (tipex, rotuladores, bolis de colores, ¿) se le dirá que sólo puede tener lo que decidamos que ha de utilizar para la sesión. Esta norma, si se establece, debería ser para todo el grupo en la materia o materias que se decida, para que no sienta discriminación, y se deberá recordar y mantener en el inicio de cada sesión de trabajo hasta que se afiance.

Asegurarnos que ha entendido las tareas, procurando que sean asumibles por el alumnado, pero sin poner límites a su capacidad. Se aumentará el tiempo para la ejecución de las actividades o tareas, incorporando algunas que propicien su autonomía, reforzando mediante el modelado. Se les debe reducir el número de tareas si observamos que tiene un ritmo más lento. Suele ayudar el secuenciar la tarea en pasos lo más pequeños posibles y hacer listas de pasos (por escrito), como si de una receta se tratara.

Constatar que apunta los deberes, fechas de trabajos, exámenes, materiales que traer...

En el caso de alumnado con problemas de trazado por dificultades en grafomotricidad, no tener muy en cuenta este aspecto o permitir realizar su trabajo en ordenador.

Adaptación de los procedimientos e instrumentos de evaluación. Pruebas escritas con frases sencillas y directas, y con preguntas en las que no se requiera de mucho desarrollo. Reducción o simplificación del número de preguntas en el caso que se observe un ritmo de ejecución más lento. La incorporación de respuestas de elección múltiple, verdadero o falso, etc, les facilita esta tarea. Para este tipo de pruebas se debe conceder más tiempo que al resto de los escolares; en ocasiones, si se observa conveniente, se pueden desarrollar en más de una sesión, facilitando durante éstas las oportunas indicaciones de apoyo, y la recomendación de repaso de lo realizado previo a su entrega. Los exámenes o pruebas escritas finales o parciales no deberán ser los únicos instrumentos para evaluar a este alumnado; es necesario que la evaluación continua sea el procedimiento empleado.

Se podrá dejar la calculadora para hacer los ejercicios en clase y en casa para aquellas que tengan grandes dificultades con el cálculo

Se podrá permitir en los exámenes apuntes realizados por ellos mismos. Estos apuntes los deben enseñar al profesor/a unos días antes del examen.

Es importante recordar que se proporciona una mayor motivación al escolar cuando se resaltan los pequeños avances, éxitos o conductas adecuadas, que cuando se le llama la atención o se hace hincapié en sus errores, fallos y equivocaciones.

#### 5. ATENCIÓN A ALUMNADO PARTICIPANTE EN MOVILIDADES DE LARGA DURACIÓN ERASMUS+

Con respecto a los alumnos y alumnas de envío:

¿ Será responsabilidad del departamento la adecuación de los objetivos y contenidos respectivos en ambos países.

¿ Los profesores responsables de la materia deberán participar en la reunión inicial de evaluación donde se establecerá, si procede, el seguimiento de los alumnos (por ejemplo, a través de aulas virtuales u otro medio electrónico) y/o los mecanismos de validación de competencias.

¿ Asimismo, deberán gestionar y facilitar el reingreso de los alumnos a sus grupos de origen en el centro de envío cuando finalice la estancia.

¿ En caso de que el periodo de estancia coincida con un trimestre completo, se le pondrá la nota obtenida en el centro de acogida.

¿ En caso de reincorporarse al centro de envío antes de finalizado el trimestre, la nota de evaluación será la media resultante entre las notas del centro de acogida y las del centro de origen.

Con respecto a los alumnos y alumnas de acogida:

¿ Será responsabilidad del departamento y del tutor de acogida la asignación de los alumnos extranjeros a un determinado nivel académico en función de su edad y currículo (de conformidad con el centro de origen).

¿ El tutor de acogida del alumno extranjero participará en las sesiones de evaluación inicial, intermedia y final junto con el tutor de grupo.

¿ Una vez finalizada la estancia, el tutor de acogida y el coordinador del proyecto realizarán el informe sobre el acuerdo de estudios a partir de los informes de los profesores responsables de cada materia.

¿ La dirección del centro de acogida emitirá los correspondientes certificados individuales de asistencia, a los que anexará los informes sobre el acuerdo de estudios.

¿ En colaboración con el centro de envío, se elaborarán los certificados de movilidad Europass.

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

Celebración de efemérides: Día de los Números, Día de las Matemáticas, Semanas Científicas, etc.

Comentarios en clase acerca de noticias aparecidas en medios de comunicación y que guarden relación con las ciencias de la naturaleza.

Visionado de películas con contenido relacionado con la asignatura: A wonderful life (Una mente maravillosa), The imitation game (Descifrando Enigma), etc.

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

Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.

La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.

La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.

Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de estos.

La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.

Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.

Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.

Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.

Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.

Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.

La distribución del tiempo en el aula es adecuada.

Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).

Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.

Se han facilitado a los alumnos distintas estrategias de aprendizaje.

Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.

Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.

El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.

Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.

Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.

Ha habido coordinación con otros profesores del grupo.

### **EVALUACIÓN:**

Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.

Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.

Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.

Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.

Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.

Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.

**M. Anexo teledocencia:**

ANEXO TELEDOCENCIA

PERIODO DE PUESTA EN MARCHA DEL MECANISMO

En caso de alerta 3,4 o para aplicación particular en caso de confinamiento de algún profesor/a o alumno/a

1. RECURSOS

APLICACIONES DE GSUITE Y OTROS ENTORNOS DE LAS QUE SE HARÁ USO

Classroom, Meet, Gmail, Drive, Formularios, Jamboard, Calendar, Onenote, Quizz

2. HORARIO ESCOLAR

El mismo que aparece en el horario oficial.

3. OBJETIVOS PRIORITARIOS POR CURSOS, EN CASO DE CONFINAMIENTO

En caso de confinamiento, los objetivos mínimos / imprescindibles específicos de:

Matemáticas 1ºESO y 2ºESO

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

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

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

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

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.-Manifiestar 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.

2º ESO PMAR:

Matemáticas: Los mismos que para 2º de ESO

Física y Química

1.- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

3.- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, graficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4.- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5.- Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6.- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas y aplicadas 3ºESO y 4ºESO

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.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

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

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

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

3ºESO PMAR:

Matemáticas: Los mismos que para 3º de ESO

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1.- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

3.- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4.- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

6.- Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

La enseñanza de la Biología y Geología en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1.- Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.

3.- Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4.- Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

BACHILLERATO (Ciencias)

1.- Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

3.- Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

5.- Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6.- Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar

matemáticamente.

7.- Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8.- Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.

## BACHILLERATO (Sociales)

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con

objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan

enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta

línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información

gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección

y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad

el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas

y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

## 4. COMPETENCIAS CLAVE EN CIRCUNSTANCIAS DE RECLUSIÓN

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) que constituirá la competencia básica e irrenunciable de la materia bajo situaciones de confinamiento, semipresencialidad o presencialidad, con los objetivos mínimos indicados en el apartado anterior.

Aprender a aprender (CAA) esta competencia adquirirá una particular dimensión, teniendo en cuenta las especiales condiciones que pueden producirse a lo largo de este curso. A través de Classroom se proveerá al alumnado de los materiales necesarios para el aprendizaje autónomo y se valorará el fruto de este (trabajos individuales, de investigación, etc.)

Competencia digital (CD), ya que el alumnado obtendrá sus fuentes de información por vía telemática y plataformas digitales e irá demostrando su evolución en el conocimiento de webs relacionadas con las Matemáticas, selección de información especializada, etc.

## 5. METODOLOGÍA

Se proporcionará material audiovisual con explicaciones y relaciones de ejercicios para consolidar los conceptos y procedimientos.

### ARTICULACIÓN DE LOS MEDIOS PARA PALIAR EL DESFASE CURRICULAR Y ACADÉMICO GENERADO DURANTE EL CONFINAMIENTO

Si, llegado un hipotético confinamiento, se observa un desfase entre el alumnado a nivel curricular, se habilitarán ejercicios adicionales de seguimiento, así como material audiovisual complementario.

### ACCESO A DOCUMENTOS DIGITALES Y TRATAMIENTO DE LA BRECHA DIGITAL

Todos los documentos, enlaces de interés y actividades complementarias serán subidos al grupo correspondiente creado en la aplicación Classroom.

A los alumnos que sean objeto de brecha digital demostrada se les habilitarán medios para acceder a la información, tales como la recogida en el centro de libros en formato papel.



### UBICACIÓN DE ASPECTOS TEÓRICOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Junto con los materiales teóricos que se vayan subiendo a Classroom, no olvidamos el libro de texto en formato papel que se emplea en el aula, puesto que, en caso de confinamiento, el alumnado podrá disponer de este recurso en casa, y así se le advertirá antes de un hipotético abandono de las aulas. Además, el alumnado dispone de la versión digital del libro de texto.

### PROCEDIMIENTO DE ENTREGA, CORRECCIÓN Y RESOLUCIÓN DE DUDAS DE LAS TAREAS

Se procurará que los ejercicios seleccionados se encuentren en formato autocorregible, PDF o similar. Una vez completados por el alumnado, lo subirán al apartado correspondiente creado dentro de su grupo en Classroom.

### 6. CONTENIDOS, CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS DURANTE LA TELEDOCENCIA, Y DOCENCIA PRESENCIAL

Se ha establecido como criterio de mínimos que la temporalización de los contenidos contemple la reducción en una o dos unidades didácticas o la reducción de contenidos más complejos en cada una de las unidades que se imparten, si se produjeran dificultades derivadas del confinamiento y no fuera posible desarrollarlos con las suficientes garantías de calidad y seguimiento por parte del alumnado. Como en el momento actual no se plantea la suspensión de las clases presenciales, si se llegara a decretar un confinamiento, el departamento establecerá los contenidos mínimos y criterios de evaluación que se abordarán hasta la finalización del curso académico.

#### CONTENIDOS DEL ÁMBITO CIENTÍFICO Y MATEMÁTICO II (3º ESO PMAR)

##### Bloque 1.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

- a). La recogida ordenada y la organización de datos.
- b). La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
- c). Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico

##### Bloque 2.

Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.

Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.

Jerarquía de operaciones.

Números decimales y racionales.

Transformación de fracciones en decimales y viceversa.

Números decimales exactos y periódicos.

Operaciones con fracciones y decimales.

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

Resolución (método algebraico y gráfico).

Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

##### Bloque 3

Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

##### Bloque 4

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

##### Bloque 5

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra.

Variabes estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

Frecuencias absolutas y acumuladas.

Gráficas estadísticas.

Parámetros de posición: media, moda, mediana

#### CONTENIDOS MÍNIMOS DE 1º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas

Reflexión sobre los resultados

Confianza en las propias capacidades

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números naturales, enteros, fraccionarios y decimales. Representación y ordenación. Operaciones combinadas, jerarquía de las operaciones.

Operaciones

Múltiplos y divisores. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Cálculo de porcentajes.

Resolución de problemas de magnitudes directa e inversamente proporcionales.

Traducción de enunciados al lenguaje algebraico.

Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.

Resolución de ecuaciones de primer grado sencillas e interpretación de sus soluciones.

Problemas con ecuaciones de primer grado.

Bloque 3. Geometría.

Figuras planas elementales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros.

Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.

Áreas y perímetros de figuras planas.

Circunferencia y círculo.

Bloque 4. Funciones.

Representación e identificación de puntos en unos ejes coordenados.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.

Diagramas de barras y de sectores.

Frecuencia relativa de un suceso.

Tablas y Diagramas de árbol sencillos

CONTENIDOS MÍNIMOS DE 2º ESO

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas

Reflexión sobre los resultados

Confianza en las propias capacidades

Bloque 2. Números y Álgebra.

Números enteros, fraccionarios y decimales. Representación y ordenación. Operaciones combinadas, jerarquía de las operaciones.

Potencias de enteros y fracciones con exponente natural. Operaciones.

Estimación de raíces cuadradas.

Resolución de problemas con porcentajes, magnitudes directa e inversamente proporcionales y repartos directamente proporcionales.

Polinomios.

Operaciones con polinomios sencillos.

Resolución de ecuaciones de primer grado y de segundo grado con una incógnita.

Problemas con ecuaciones de primer y segundo grado.

Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas con sistemas.

Bloque 3. Geometría.

Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras.

Poliedros. Elementos, características y clasificación.

Áreas y volúmenes.

Figuras semejantes. Criterios de semejanza.

Bloque 4. Funciones.

Concepto de función. Definiciones fundamentales.

Características básicas: crecimiento y decrecimiento, cortes con los ejes, continuidad, máximos y mínimos.

Funciones lineales. Cálculo e interpretación de la pendiente.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

Variables cuantitativas y cualitativas.

Medidas de centralización y dispersión.

CONTENIDOS MÍNIMOS DE 3º ESO (Matemáticas Aplicadas)

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas

Reflexión sobre los resultados

Confianza en las propias capacidades

Bloque 2: Números y Álgebra

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.

Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

Jerarquía de operaciones.

Expresión usando lenguaje algebraico.

Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

Operaciones con polinomios.

Igualdades notables.

Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

Bloque 3: Geometría

Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.

Aplicación a la resolución de problemas.

Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

Bloque 4: Funciones

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

Expresiones de la ecuación de la recta.

Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.

Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.

Gráficas estadísticas.

Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.

Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.

CONTENIDOS MÍNIMOS DE 3º ESO (Matemáticas Académicas)

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas

Reflexión sobre los resultados

Confianza en las propias capacidades

Bloque 2: Números y Álgebra

Potencias de números racionales con exponente entero.

Operaciones con números expresados en notación científica.

Expresiones radicales: transformación y operaciones.

Números decimales y racionales..Jerarquía de operaciones.

Números decimales exactos y periódicos.. Fracción generatriz.

Expresión usando lenguaje algebraico.

Progresiones aritméticas y geométricas.

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución

Operaciones elementales con polinomios. Igualdades notables.

Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Bloque 3: Geometría

Geometría del plano.

Geometría del espacio.

Teorema de Tales

Bloque 4: Funciones

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

Expresiones de la ecuación de la recta.

Función cuadrática.

Representación gráfica

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población y muestra.

Variables estadísticas cualitativas y cuantitativas discretas y continuas

Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación en intervalos.

Parámetros de centralización, posición y dispersión.

Sucesos y espacio muestral.

Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace

CONTENIDOS MÍNIMOS DE 4º ESO (Matemáticas Aplicadas)

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas

Reflexión sobre los resultados

Confianza en las propias capacidades

Bloque 2: Números y Álgebra

Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.

Jerarquía de las operaciones.

Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.

Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.

Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.

Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.

Resolución algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Bloque 3: Geometría

Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.

Bloque 4: Funciones

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.

Uso de la hoja de cálculo

Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.

Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.

Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

CONTENIDOS MÍNIMOS DE 4º ESO (Matemáticas Académicas)

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Planificación del proceso de resolución de problemas

Reflexión sobre los resultados

Bloque 2: Números y álgebra

Números irracionales.

Intervalos.

Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.

Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.

Logaritmos. Definición y propiedades.  
 Manipulación de expresiones algebraicas. Igualdades notables.  
 Raíces y factorización de polinomios.  
 Ecuaciones de grado superior a dos.  
 Fracciones algebraicas.  
 Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.  
 Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.  
 Bloque 3: Geometría  
 Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.  
 Razones trigonométricas  
 Relaciones métricas en los triángulos.  
 Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas.  
 Vectores.  
 Ecuaciones de la recta.  
 Paralelismo. Perpendicularidad.  
 Semejanza.  
 Bloque 4: Funciones  
 Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.  
 Análisis de resultados.  
 Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.  
 Bloque 5: Estadística y Probabilidad  
 Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.  
 Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.  
 Probabilidad simple y compuesta.  
 Sucesos dependientes e independientes.

#### 7. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN COMUNES PARA LA DOCENCIA NO PRESENCIAL

Durante la docencia no presencial registrarán los mismos criterios de evaluación previstos en la programación, incluyendo el seguimiento de las faltas de asistencia. Por lo que respecta a los instrumentos empleados para la evaluación, además de los indicados para posibles confinamientos, podrán mantenerse los que se indican en la programación.

#### PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO PRUEBAS DE EVALUACIÓN ONLINE/OTROS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Únicamente en caso de necesidad o imponderable se convocarán pruebas coincidiendo con el periodo posible de confinamiento.

#### ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES EN CASO DE IMPOSIBILIDAD DE ASISTENCIA

En todo caso, en relación con las actividades de recuperación o refuerzo para alumnado que lo necesite se podrán subir a la plataforma Classroom y se procurará su recogida en fechas anteriores o inmediatamente posteriores al confinamiento.

#### 8. ATENCIÓN A ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECIALES EN CIRCUNSTANCIAS DE IMPOSIBILIDAD DE ASISTENCIA AL CENTRO POR CONFINAMIENTO

El alumnado con NEE será tratado de forma diferenciada y siempre teniendo en cuenta la Adaptación Curricular correspondiente. Consecuentemente, se elaborarán ejercicios diferenciados y materiales adaptados a las dificultades individuales comunicadas por el Departamento de Orientación.

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS \*\* - 3º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

Código	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.
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.) presente 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 valorar su belleza.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y 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 de problemas, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3	Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<b>Bloque 2. Números y álgebra</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
2	Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
3	Jerarquía de operaciones.
4	Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
5	Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
6	Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
7	Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
8	Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
9	Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
10	Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.
11	Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
12	Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico).
13	Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.
<b>Bloque 3. Geometría</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.

Contenidos	
<b>Bloque 3. Geometría</b>	
Nº Ítem	Ítem
2	Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
3	Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
4	Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
5	El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.
<b>Bloque 4. Funciones</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2	Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
3	Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
4	Expresiones de la ecuación de la recta.
5	Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
2	Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
3	Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
4	Gráficas estadísticas.
5	Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
6	Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
7	Diagrama de caja y bigotes.
8	Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT\*\*1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAT\*\*2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAT\*\*3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAT\*\*4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAT\*\*2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

MAT\*\*2. Se 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.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

MAT\*\*1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos

**Estándares**

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.**

**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**

MAT\*\*1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MAT\*\*2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.  
 MAT\*\*3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAT\*\*4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAT\*\*5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAT\*\*1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT\*\*1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.  
 MAT\*\*2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.  
 MAT\*\*3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.  
 MAT\*\*4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAT\*\*1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por sencillez y utilidad.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAT\*\*1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAT\*\*1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

MAT\*\*2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAT\*\*3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAT\*\*4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

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

**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**

MAT\*\*1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

MAT\*\*2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.

MAT\*\*3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.**

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAT\*\*1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.

MAT\*\*2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

MAT\*\*3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

MAT\*\*4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

MAT\*\*5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento adecuado.

**Estándares**

MAT\*\*6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

MAT\*\*7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

MAT\*\*8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

**Criterio de evaluación: 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

MAT\*\*2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

MAT\*\*3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

**Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.

MAT\*\*2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

**Criterio de evaluación: 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.****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**

MAT\*\*1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

MAT\*\*2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

MAT\*\*3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Competencias clave**

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAT\*\*1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.

MAT\*\*2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.

MAT\*\*3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.

MAT\*\*4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAT\*\*1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

MAT\*\*2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

**Criterio de evaluación: 3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAT\*\*1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

**Criterio de evaluación: 3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAT\*\*1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

MAT\*\*2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

**Criterio de evaluación: 3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT\*\*1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

**Criterio de evaluación: 4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAT\*\*1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

MAT\*\*2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.

MAT\*\*3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

MAT\*\*4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.

**Criterio de evaluación: 4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT\*\*1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.

MAT\*\*2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

**Criterio de evaluación: 4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAT\*\*1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

MAT\*\*2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

**Criterio de evaluación: 5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAT\*\*1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

MAT\*\*2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

MAT\*\*3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

MAT\*\*4. Elaborar tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

MAT\*\*5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Competencias clave**

CD: Competencia digital

**Estándares**

MAT\*\*1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

MAT\*\*2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

**Criterio de evaluación: 5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.****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**

MAT\*\*1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

MAT\*\*2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

MAT\*\*3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAT**.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	0
MAT**.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.	0
MAT**.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	0
MAT**.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	0
MAT**.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.	0
MAT**.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.	0
MAT**.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	0
MAT**.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	0
MAT**.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	0
MAT**.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.	0
MAT**.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.	0
MAT**.1	Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	0
MAT**.2	Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	0
MAT**.3	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	0
MAT**.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	0
MAT**.4	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	0



MAT**.1	Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	0
MAT**.2	Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	0
MAT**.3	Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	0
MAT**.4	Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	0
MAT**.5	Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	0
MAT**.1	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	0
MAT**.2	Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	0
MAT**.3	Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	0
MAT**.1	Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	0
MAT**.2	Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	0
MAT**.3	Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	0

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

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Números I	1º evaluación Septiembre, Octubre
<b>Justificación</b>		
Criterios a evaluar: 1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.		
Número	Título	Temporización
2	Números II	1º Evaluación Noviembre
<b>Justificación</b>		
Criterio a evaluar: 1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.		

Número	Título	Temporización
3	Geometría I	3ª Evaluación Abril y Mayo
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación 3.1; 3.2; 3.3		
Número	Título	Temporización
4	Geometría II	3ª Evaluación Mayo y Junio
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación 3.1; 3.2; 3.3; 3.5		
Número	Título	Temporización
5	Álgebra	2ª Evaluación Enero y Febrero
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación 2.3 y 2.4		
Número	Título	Temporización
6	Funciones	2ª Evaluación Febrero y Marzo
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación 4.1; 4.2		
Número	Título	Temporización
7	Estadística	1º Evaluación: Diciembre
<b>Justificación</b>		
Criterios de evaluación 5.1; 5.2; 5,3		

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

La calificaciones obtenidas por el alumnado, a lo largo del curso, se evaluarán atendiendo a tres niveles:

Nivel inicial: nivel cuya nota quede por debajo del 5.

Nivel medio: nivel cuya nota oscile entre el 5 y 7.

Nivel superior: nivel cuya nota oscile entre el 8 y 10.

## F. Metodología

Hay que recordar que el alumnado de este curso presenta importantes carencias en competencias clave y en conocimientos previos; por ello, partimos de contenidos mínimos que posibilitan al alumnado el desarrollo de capacidades instrumentales, facilitándole la construcción de aprendizajes significativos, fundamentales para su futuro escolar y profesional.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La metodología inductiva sirve para realizar un aprendizaje más natural y motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.

Presentación de vídeos alusivos de las unidades, para inferir los conceptos teóricos.

Uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

La metodología deductiva y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible:

El profesor debe guiar y graduar todo este proceso, planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.

En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.

La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

La metodología docente debe trabajar una serie de aspectos:

1. Atención individualizada, que puede realizarse debido al número reducido de alumnado, y que permite:

- ¿ La adecuación de los ritmos de aprendizaje a las capacidades del alumnado.
- ¿ La revisión del trabajo diario del alumnado.
- ¿ Fomentar el rendimiento máximo.
- ¿ Aumento de la motivación del alumnado ante el aprendizaje para obtener una mayor autonomía.
- ¿ La reflexión del alumnado sobre su propio aprendizaje, haciéndole participe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades.
- ¿ Respetar los distintos ritmos y niveles de aprendizaje.
- ¿ No fijar solo contenidos conceptuales, pues hay alumnado que desarrollan las capacidades a través de contenidos procedimentales.
- ¿ Relacionar los contenidos nuevos con los conocimientos previos del alumnado.
- ¿ El repaso de los contenidos anteriores antes de presentar los nuevos.
- ¿ La relación de los contenidos con situaciones de la vida cotidiana.
- ¿ El trabajo de las unidades con diferentes niveles de profundización, para atender al alumnado más aventajado y al más rezagado.

2. Trabajo cooperativo

¿ Por las características de este CURSO, el alumnado trabajará de forma individual y en grupo para los trabajos de investigación planteados y desarrolle actitudes de respeto y colaboración con sus compañeros/as. A este respecto resulta eficaz:

- ¿ Que los grupos sean heterogéneos en cuanto al rendimiento, sexo, origen cultural, capacidades, necesidades educativas, ritmos de aprendizaje, etc., y compuestos de cuatro a seis alumnos/as como máximo.
- ¿ Es importante implicar al alumnado en trabajos de investigación y exposición posterior de algunos temas relacionados con los contenidos de la Unidad que estén estudiando.
- ¿ Utilización de este modelo de grupos a través de presentaciones, proyectos y talleres.

3. Descripción del material

Los contenidos de las Unidades se han desarrollado siguiendo los siguientes criterios:

- ¿ Variada gama de actividades graduadas en dificultad y en profundidad respecto a los contenidos.
- ¿ Todas las actividades tienen como finalidad fijar los conceptos básicos, así como desarrollar y aplicar las distintas habilidades a la hora de resolverlas.
- ¿ La secuenciación de las actividades va de menor a mayor dificultad.

¿ La relación entre las distintas áreas que componen el ámbito permite al alumnado comprender que las disciplinas científicas están estrechamente relacionadas entre si, siendo necesario manejar unas para comprender otras.

Se realizarán al menos 2 trabajos de investigación, con un trabajo final que expondrán los alumnos

1ª Evaluación: Estudio y realización de una dieta equilibrada

2ª Y 3ª Evaluación: Estudio de facturas energéticas. Ahorro de energía

## G. Materiales y recursos didácticos

a) Libros de texto:

La metodología a aplicar no esta ceñida al uso de un exclusivo libro de texto (Editex), como tradicionalmente se ha venido haciendo. No obstante, el departamento que impartió el ámbito el curso anterior ha elegido el libro de 3º ESO PMAR ¿Ámbito Científico y Matemático¿ Nivel II de la editorial Editex, como apoyo y como una fuente de actividades.

b) Medios audiovisuales y Simuladores virtuales:

Gran parte de la metodología se basa en trabajar con simulaciones virtuales, todos ellos disponibles en internet y de acceso libre, y para ello haremos uso de los ordenadores conectados a internet que los alumnos tienen en las clases, ya que el centro es un centro TIC y todos los alumnos cuentan con este recurso.

Los simuladores virtuales utilizan modelos de sistemas donde se modifican algunos parámetros o variables, y se obtienen resultados observables que permiten realizar inferencias sobre la influencia de tales variables en el comportamiento del sistema representado, por tanto proporcionan al alumno la oportunidad de interactuar, reflexionar y aprender, participando de forma activa en el proceso educativo. Una simulación por ordenador es un programa que pretende reproducir, con fines docentes o investigativos, un fenómeno natural mediante la visualización de los diferentes estados que el mismo puede presentar, estando cada estado descrito por un conjunto de variables que varían mediante la interacción en el tiempo de un algoritmo determinado. Por esta razón una simulación por ordenador describe de manera intuitiva el comportamiento del sistema real. Generalmente permiten modificar algunos parámetros, posiciones relativas, procesos, etc.

Nuestra experiencia nos dice que generalmente los alumnos muestran gran interés hacia las actividades que implican el uso de estos recursos.

Se analizarán, estudiarán los vídeos y se resumirán. La realización de ¿quizz¿ puede ser también motivador para los alumnos

c) Otros recursos multimedia:

Se utilizarán otros recursos multimedia como fuente de ejercicios, cuestiones, problema, actividades e información, de forma que nos servirán de apoyo para trabajar los diferentes contenidos. Se utilizará la pizarra digital para la proyección de presentaciones de cada unidad didáctica elaborados por el profesorado, videos de Yo Tuve para visualizar algunos experimentos que por falta de tiempo no puedan llevarse a cabo en el laboratorio, etc.

d) Laboratorio de física y de química y de biología y geología:

El centro cuenta con dos laboratorios donde se llevarán a cabo las actividades experimentales programadas. Se ha comprobado que el laboratorio dispone de todos los instrumentos y materiales necesarios para la realización de dichas actividades.

Aunque debido a la pandemia, no sabemos si será posible la visita y uso de los mismos.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Los instrumentos de evaluación y calificación se agruparán en tres categorías: las Pruebas escritas, la participación y las tareas y trabajos realizados por el alumnado. Se seguirán con ellos los siguientes procedimientos e instrumentos:

Pruebas : Se realizarán pruebas orales y/o escritas, entre las que se pueden incluir cuestionarios, exposiciones orales o preguntas online.

1º) Se realizará al menos una prueba escrita en cada trimestre (evaluación) donde se valorarán los respectivos criterios de evaluación detallados en la tabla 2 y estándares de aprendizaje correspondientes, detallados en la tabla 1. La media de estas pruebas supondrá el 50 % de la calificación de la evaluación.

Participación: (donde se tendrá en cuenta la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal). Este apartado se evaluará a través del instrumento de evaluación ¿participación¿ y ponderará globalmente en la calificación de la evaluación el 10 %. En este apartado se valorarán criterios de evaluación del bloque 1: ¿Procesos, métodos y actitudes en matemáticas¿, comunes a toda la ESO, según la tabla 2 que se adjunta y todos correspondientes estándares de aprendizaje de cada criterio de la tabla 1. Estos criterios del bloque 1 se evaluarán a lo largo de todo el curso. Para la obtención de la

calificación correspondiente a este apartado se tendrá en cuenta:

- Participación del alumnado en el desarrollo de la clase, planteando cuestiones, interviniendo en la propuesta de soluciones.

- Actitud positiva hacia las matemáticas tanto en el trabajo en clase individual como en grupo.

Tareas y trabajos realizados por el alumnado: Se revisarán y analizarán las tareas y los trabajos a través del cuaderno y trabajos o tareas (obligatorios o voluntarios) que se hayan realizado fuera de este. Ponderará globalmente en la calificación de la evaluación el 40 %. Se valorarán los criterios de la tabla 2 y estándares de aprendizaje correspondientes, detallados en la tabla 1. Los criterios del bloque 1 se evaluarán a lo largo de todo el curso. Los instrumentos utilizados serán:

¿ El cuaderno de clase y trabajo de clase (del alumno) que supondrá el 20%.

¿ Las tareas de casa que supondrá el 5%.

¿ Los trabajos de investigación que supondrá el 15%.

Calificación de la evaluación: La calificación de la evaluación se supondrá positiva si se obtiene al menos un cinco sobre diez en la nota obtenida de los tres apartados anteriores con las ponderaciones indicadas.

Recuperación de los trimestres no superados: A final de curso se realizará una recuperación final en la que cada alumno o alumna deberá recuperar la materia correspondiente a cada uno de los trimestres que no tenga superados y será global de toda la materia que ha formado parte de la evaluación de cada uno de los trimestres a recuperar. Le será de aplicación las notas obtenidas en los otros instrumentos de calificación de la forma anteriormente mencionada.

Calificación final en la convocatoria ordinaria de junio: Se obtendrá como media de las calificaciones de los tres trimestres. En cualquier caso para obtener evaluación final positiva deberá el alumno o alumna tener evaluación positiva en al menos 2 trimestres y que en el trimestre con evaluación negativa la calificación sea de al menos un 4.

Prueba extraordinaria de septiembre: El alumno o alumna que no haya aprobado todos los trimestres tras las recuperaciones parciales y/o final, tendrá una calificación negativa en junio (cuatro o menos según corresponda) y deberá presentarse a la Prueba extraordinaria de septiembre, fijada la fecha y la hora por el Centro, en la que, en cualquier caso, el alumno o alumna será evaluado de nuevo de la materia completa y en base únicamente a la calificación obtenida en esta prueba.

Categoría evaluable(pruebas), porcentaje(50 %), instrumentos de evaluación (pruebas orales o escritas) y criterios de evaluación:

2.1; 2.3; 2.4; 3.1, 3.2; 3.3; 3.5; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3

Participación 10% . Criterios de evaluación

1.1 Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT

1.8 Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático CMCT, CSC, SIEP, CEC.

1.9 Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas CAA, SIEP.

Categoría evaluable: Tareas y trabajos realizados por el alumnado 40%:

\*Cuaderno de clase(del alumno) 20%. Criterios de evaluación

1.2 Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas CMCT, SIEP.

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

\*Tareas de casa 5%. Criterios de evaluación:

1.8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático CMCT, CSC, SIEP, CEC.

1.9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas CAA, SIEP .

\*Trabajos de investigación 15 %

2.1; 2.3; 2.4; 3.1, 3.2; 3.3; 3.5; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.3

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

Criterios de evaluación seleccionados de los bloques 2,3,4,5:

Bloque 2. Números y Álgebra. Criterios de evaluación.

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo

la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

Bloque 3. Geometría. Criterios de evaluación.

1.Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.

2.Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.

3.Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT

5.Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización d puntos. CMCT

Bloque 4. Funciones. Criterios de evaluación.

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.

2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad. Criterios de evaluación.

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.

## INCIDENCIAS

a) Los exámenes que no se realicen en la fecha fijada no se repetirán, salvo que el profesor lo estime conveniente, en cuyo caso se señalará una nueva fecha y siempre que el alumno o alumna haya presentado en su momento certificado médico para justificar la falta correspondiente; en todo caso podrá realizarlo en la recuperación correspondiente.

b) Los alumnos o alumnas que copien o alteren el contenido de un examen u otro ejercicio, se les invalidará dicha prueba y la repetirán en el momento de la recuperación de la evaluación correspondiente, siempre y cuando no exista reiteración. En el caso de las pruebas finales no tendrán derecho a recuperación.

## RELACIÓN ENTRE CRITERIOS, ESTÁNDARES Y UNIDADES DIDÁCTICAS

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

### CRITERIOS

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

### UNIDADES

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.

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 argumentaciones de estos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

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

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

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

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

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

12.1. 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.

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

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

Todas las unidades

Bloque 2. Números y Álgebra.

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, graficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periodicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.

1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas

1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.

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

## 1)NÚMEROS I

1.Resolución de problemas

2. Números enteros

3. Fracciones

4. Porcentajes

## 2)NÚMEROS II

1.Potencias

3. Uso de la calculadora

## 5) ÁLGEBRA

1. Polinomios
2. Ecuaciones de primer grado

Bloque 3. Geometría.

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.

2. Utilizar el teorema de Thales y las formulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.

1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando formulas y técnicas adecuadas.

2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el calculo indirecto de longitudes.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

3) GEOMETRÍA I

1. Rectas y ángulos en el plano
2. Polígonos
3. Áreas y perímetros
4. La circunferencia y el círculo
5. Teorema de Pitágoras

4) GEOMETRÍA II

1. Poliedros: prismas y pirámides
2. Cuerpos de revolución
3. El globo terráqueo

Bloque 4. Funciones.

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación grafica. CMCT.

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a graficas.

1.2. Identifica las características mas relevantes de una grafica, interpretándolos dentro de su contexto.

1.3. Construye una grafica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto

6) FUNCIONES

1. Definiciones y propiedades

2. Funciones afines

4. Uso de Geogebra

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y graficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.



1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

## 7) ESTADÍSTICA

1. El estudio estadístico

2. Tabla de frecuencias

3. Gráficos Estadísticos

4. Parámetros de centralización

6. Aplicación en hojas de datos

## I. ANEXO TELEDUCENCIA

### II.1 INSTRUMENTOS Y TEMPORALIZACIÓN PARA LA NO PRESENCIALIDAD Y EL CONFINAMIENTO

#### II. IDENTIFICACIÓN/CÓDIGOS DE ACCESO GSUITE

3ºESO D(Ámbito Científico y Matemático): dzguidq

#### II.1.3 APLICACIONES DE GSUITE DE LAS QUE SE HARÁ USO

Classroom, Meet y Calendar

#### II.1.4 HORARIO SEMANAL DE LA MATERIA ONLINE / AUTÓNOMO DEL ALUMNO

En caso de confinamiento: la teleducencia será de 4 horas, una hora al día: lunes, martes, jueves y viernes ( la primera hora del ámbito científico- matemático II del horario oficial) En el 50% restante del horario de la ESO, se podrán hacer conexiones online para resolver dudas del alumnado.

#### II.2 MODIFICACIÓN DE LOS APARTADOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN

##### II.2.1 OBJETIVOS

En caso de confinamiento, los objetivos mínimos específicos de Matemáticas serán:

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.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

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

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

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

### II.1 INSTRUMENTOS Y TEMPORALIZACIÓN PARA LA NO PRESENCIALIDAD Y EL CONFINAMIENTO

#### II. IDENTIFICACIÓN/CÓDIGOS DE ACCESO GSUITE

3ºESO D(Ámbito Científico y Matemático): dzguidq

### II.1.3 APLICACIONES DE GSUITE DE LAS QUE SE HARÁ USO

Classroom, Meet y Calendar

### II.1.4 HORARIO SEMANAL DE LA MATERIA ONLINE / AUTÓNOMO DEL ALUMNO

En caso de confinamiento: la teledocencia será de 4 horas, una hora al día: lunes(3ª hora), martes(2ª hora), jueves(3ª hora) y viernes(3ª hora) ( la primera hora del ámbito científico- matemático II del horario oficial) En el 50% restante del horario de la ESO, se podrán hacer conexiones online para resolver dudas del alumnado.

## II.2 MODIFICACIÓN DE LOS APARTADOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN

### II.2.1 OBJETIVOS

En caso de confinamiento, los objetivos mínimos específicos de Matemáticas serán:

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.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

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

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

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

### II.2.2 COMPETENCIAS CLAVE EN CIRCUNSTANCIAS DE RECLUSIÓN Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD DURANTE LA FASE PRESENCIAL

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT) que constituirá la competencia básica e irrenunciable de la materia bajo situaciones de confinamiento, semipresencialidad o presencialidad, con los objetivos mínimos indicados en el apartado anterior.

Aprender a aprender (CAA) esta competencia adquirirá una particular dimensión, teniendo en cuenta las especiales condiciones que pueden producirse a lo largo de este curso. A través de Classroom se proveerá al alumnado de los materiales necesarios para el aprendizaje autónomo y se valorará el fruto de este (trabajos individuales, de investigación, etc.)

Competencia digital (CD), ya que el alumnado obtendrá sus fuentes de información por vía telemática y plataformas digitales e irá demostrando su evolución en el conocimiento de webs relacionadas con las Matemáticas, selección de información especializada, etc.

### II.2.3 TEMPORALIZACIÓN EN CASO DE CONFINAMIENTO

Se ha establecido como criterio de mínimos que la temporalización de los contenidos contemple la reducción en una o dos unidades didácticas o la reducción de contenidos más complejos en cada una de las unidades que se impartan, si se produjeran dificultades derivadas del confinamiento y no fuera posible desarrollarlos con las suficientes garantías de calidad y seguimiento por parte del alumnado.

### II.2.4 CONTENIDOS, CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS DURANTE EL CONFINAMIENTO

## RELACIÓN ENTRE CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Bloque1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

CMCT, CAA.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.

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 argumentaciones de estos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de estas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. 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.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Todas las unidades

Bloque 2. Números y Álgebra.

- 1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CD, CAA.
- 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. CCL, CMCT, CAA.
- 4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, graficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

- 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periodicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman periodo.
- 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas
- 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
- 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
- 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
- 4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

## 1) NÚMEROS I

### 1. Resolución de problemas

- 2. Números enteros
- 3. Fracciones
- 4. Porcentajes
- 2)NÚMEROS II
- 1.Potencias
- 3. Uso de la calculadora
- 5) ÁLGEBRA
- 1.Polinomios
- 2.Ecuaciones de primer grado

Bloque 3. Geometría.

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT, CAA.

2. Utilizar el teorema de Thales y las formulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.

3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.

1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando formulas y técnicas adecuadas.

2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el calculo indirecto de longitudes.

3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

3) GEOMETRÍA I

- 1. Rectas y ángulos en el plano
- 2. Polígonos
- 3 Áreas y perímetros
- 4. La circunferencia y el círculo
- 5. Teorema de Pitágoras

Bloque 4. Funciones.

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación grafica. CMCT.

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a graficas.

1.2. Identifica las características mas relevantes de una grafica, interpretándolos dentro de su contexto.

1.3. Construye una grafica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto

6)FUNCIONES

1.Definiciones y propiedades

2. Funciones afines

4. Uso de Geogebra

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y graficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CMCT, CD, CAA, CSC. Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.

3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA.

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos

sencillos.

1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

## 7) ESTADÍSTICA

1. El estudio estadístico

2. Tabla de frecuencias

3. Gráficos Estadísticos

4. Parámetros de centralización

6. Aplicación en hojas de datos

### CONTENIDOS DEL CURRÍCULO

#### Bloque 1.

Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a). La recogida ordenada y la organización de datos.

b). La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c). Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico

#### Bloque 2.

Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso.

Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños.

Jerarquía de operaciones.

Números decimales y racionales.

Transformación de fracciones en decimales y viceversa.

Números decimales exactos y periódicos.

Operaciones con fracciones y decimales.

Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

Resolución (método algebraico y gráfico).

Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

#### Bloque 3

Geometría del espacio: áreas y volúmenes.

El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

#### Bloque 4

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.

Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.

#### Bloque 5

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra.

VARIABLES ESTADÍSTICAS: cualitativas, discretas y continuas.

Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.

Frecuencias absolutas y acumuladas.

Gráficas estadísticas.

Parámetros de posición: media, moda, mediana

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

## MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS - 3º DE E.S.O.

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

Código	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.
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.) presente 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 valorar su belleza.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y 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 de problemas, 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	Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
2	Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
3	Jerarquía de operaciones.
4	Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
5	Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
6	Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
7	Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
8	Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
9	Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
10	Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.
11	Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
12	Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico).
13	Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.
<b>Bloque 3. Geometría</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 10/12/2021 12:43:23

Contenidos	
<b>Bloque 3. Geometría</b>	
Nº Ítem	Ítem
2	Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
3	Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
4	Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
5	El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.
<b>Bloque 4. Funciones</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2	Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
3	Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
4	Expresiones de la ecuación de la recta.
5	Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
2	Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
3	Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
4	Gráficas estadísticas.
5	Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
6	Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
7	Diagrama de caja y bigotes.
8	Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAP2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAP3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAP4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAP2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. 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.

MAP2. 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.**

**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**

MAP1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos

**Estándares**

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.**

**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**

MAP1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  
 MAP2. 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.  
 MAP3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAP4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAP5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.  
 MAP2. 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.  
 MAP3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.  
 MAP4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. 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 sencillez y utilidad.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. 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.

MAP2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAP3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAP4. 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.**

**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**

MAP1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.

MAP2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.

MAP3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

**Criterio de evaluación: 2.1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.**

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.

MAP2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.

MAP3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.

MAP4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.

MAP5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento adecuado.

**Estándares**

MAP6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

MAP7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

MAP8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

**Criterio de evaluación: 2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.

MAP2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.

MAP3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

**Criterio de evaluación: 2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.

MAP2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

**Criterio de evaluación: 2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.****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**

MAP1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.

MAP2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.

MAP3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

**Criterio de evaluación: 3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Competencias clave**

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAP1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.

MAP2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.

MAP3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.

MAP4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAP1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.

MAP2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

**Criterio de evaluación: 3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAP1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

**Criterio de evaluación: 3.4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAP1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.

MAP2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

**Criterio de evaluación: 3.5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

**Criterio de evaluación: 4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.

MAP2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.

MAP3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.

MAP4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.

**Criterio de evaluación: 4.2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAP1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.

MAP2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.

**Criterio de evaluación: 4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos y describe sus características.

MAP2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

**Criterio de evaluación: 5.1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

MAP1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.

MAP2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.

MAP3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.

MAP4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.

MAP5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

**Criterio de evaluación: 5.2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

**Estándares**

MAP1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

MAP2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.

**Criterio de evaluación: 5.3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.****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**

MAP1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.

MAP2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.

MAP3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAP.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema.	2
MAP.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	5
MAP.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.	2
MAP.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	2
MAP.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
MAP.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.	2
MAP.2	Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	2
MAP.4	Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	5
MAP.1	Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	5
MAP.1	Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	5
MAP.2	Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	5
MAP.3	Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica.	5
MAP.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	2
MAP.1	Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	5
MAP.3	Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.	5
MAP.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.	2

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 10/12/2021 12:43:23



MAP.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1
MAP.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	2
MAP.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	2
MAP.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	2
MAP.5	Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	3
MAP.2	Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	5
MAP.1	Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.	10
MAP.4	Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	5
MAP.3	Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	5
MAP.2	Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	5
MAP.3	Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	5

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

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Números naturales, enteros y decimales	Septiembre-octubre
<b>Justificación</b>		
Operaciones con números naturales. Divisibilidad. Números enteros. Números decimales. Aproximación.		
Número	Título	Temporización
2	Fracciones	Octubre
<b>Justificación</b>		
Fracciones, números fraccionarios y números racionales. Forma fraccionaria y decimal de los números racionales. La fracción como operador. Fracciones equivalentes. Operaciones con fracciones. Problemas con fracciones.		

Número	Título	Temporización
3	Potencias y raíces	Noviembre
<b>Justificación</b>		
Potencias. Potencias de exponente cero o negativo. Raíces exactas. Notación científica.		
Número	Título	Temporización
4	Problemas aritméticos	Noviembre-Diciembre
<b>Justificación</b>		
Razones y proporcionalidad. Proporcionalidad simple y compuesta. Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales.		
Número	Título	Temporización
5	Secuencias numéricas	Diciembre-enero
<b>Justificación</b>		
Sucesiones. Progresiones aritméticas y geométricas.		
Número	Título	Temporización
6	El lenguaje algebraico	Enero
<b>Justificación</b>		
Expresiones algebraicas. Monomios, Polinomios. Identidades.		
Número	Título	Temporización
7	Ecuaciones	Febrero
<b>Justificación</b>		
Ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución de problemas mediante ecuaciones.		
Número	Título	Temporización
8	Sistemas de ecuaciones	Febrero-marzo
<b>Justificación</b>		
Ecuaciones con dos incógnitas. Sistema de ecuaciones lineales. Resolución de sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.		
Número	Título	Temporización
9	Funciones. Características	Marzo
<b>Justificación</b>		
Las funciones y sus gráficas. Aspectos relevantes de una función. Expresión analítica de una función.		
Número	Título	Temporización
10	Funciones lineales y cuadráticas	Abril
<b>Justificación</b>		
Función de proporcionalidad. Función lineal. Aplicaciones. Función cuadrática y parábolas.		
Número	Título	Temporización
11	Elementos de geometría plana	Abril
<b>Justificación</b>		
Relaciones angulares. Figuras semejantes. Triángulos semejantes. Teorema de Tales. Teorema de Pitágoras. Áreas de polígonos. Áreas y perímetros de figuras planas curvas.		
Número	Título	Temporización
12	Figuras en el espacio	Mayo
<b>Justificación</b>		
Poliedros y cuerpos de revolución. Prismas. Pirámides. Poliedros regulares. Cilindros. Conos. Esferas. Coordenadas geográficas.		
Número	Título	Temporización

13	Movimientos en el plano, frisos y mosaicos	Mayo
<b>Justificación</b>		
Transformaciones geométricas. Movimientos. Traslaciones. Giros. Simetrías axiales. Mosaicos, cenefas y rosetones.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
14	Tablas y gráficos estadísticos	Junio
<b>Justificación</b>		
Variables estadísticas. Confección de una tabla de frecuencias		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
15	Parámetros estadísticos	Junio
<b>Justificación</b>		
Parámetros de centralización y dispersión. Parámetros de posición. Interpretación.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Las calificaciones obtenidas por el alumnado, a lo largo del curso, se evaluarán atendiendo a tres niveles:

Nivel inicial: nivel cuya nota quede por debajo del 5.

Nivel medio: nivel cuya nota oscile entre el 5 y 7.

Nivel superior: nivel cuya nota oscile entre el 8 y 10.

### 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».

### G. Materiales y recursos didácticos

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuestas efectivas a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto.

De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenidos e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

Libro de texto.

Medios manipulativos geométricos.

Calculadoras.

Escalas, herramientas y aparatos de medida.

Materiales para calcular: bolas, palillos, plastilina, tijeras, cartulina, metro, etc.

Libros de apoyo del departamento de Matemáticas.

Uso del entorno digital para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.

Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.

Uso habitual de las TIC: hojas de cálculo, diferentes herramientas informáticas, uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos, etc.

Vídeos.

Libro de texto "Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas" Editorial ANAYA + FOCUS del mismo en inglés

Plataforma classroom

Cuestionarios online

## H. Precisiones sobre la evaluación

Los instrumentos de evaluación y calificación se agruparán en dos categorías:

las Pruebas escritas, donde se valorarán los criterios de evaluación de los bloques 2, 3, 4 y 5 y el criterio MAT 1.2 del bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS con un peso del 80%

La participación, las tareas y trabajos realizados por el alumnado. donde se valorarán el resto de criterios de evaluación del bloque 1 con un peso del 20%

Pruebas escritas: 1º) Se realizará al menos dos exámenes en cada trimestre (evaluación) donde se valorarán los respectivos criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondientes a los bloques: Bloque 2. Números y Álgebra, bloque 3. Geometría, bloque 4. Funciones, bloque 5. Estadística y probabilidad además del criterio MAP1.2. Cada profesor decidirá los criterios y estándares que incluye en cada prueba. En el segundo examen o último entrarán todos los criterios de evaluación estudiados en el trimestre 2º) Se realizará la media ponderada de los exámenes. 3º) Además se podrán realizar pruebas de clase y/o cuestionarios online. 4º) Se realizará la media aritmética de dichas pruebas.

Participación: Donde se tendrá en cuenta la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. En este apartado se valorarán criterios de evaluación del bloque 1: ¿Procesos, métodos y actitudes en matemáticas¿ a lo largo de todo el curso. Para la obtención de la calificación correspondiente a este apartado se tendrá en cuenta:

- Participación del alumnado en el desarrollo de la clase, planteando cuestiones, interviniendo en la propuesta de soluciones.

- Actitud positiva hacia las matemáticas tanto en el trabajo en clase individual como en grupo.

Tareas y trabajos realizados por el alumnado: Se revisarán y analizarán las tareas y los trabajos de investigación a través del cuaderno y/o entrega de los mismos a través de la aplicación classroom. Se valorarán los criterios del bloque 1 y todos los estándares de aprendizaje asociados a dichos criterios. Estos criterios del bloque 1 se evaluarán a lo largo de todo el curso.

Calificación de la evaluación: La calificación de la evaluación se supondrá positiva si se obtiene al menos un cinco sobre diez en la nota obtenida de los apartados anteriores con las ponderaciones indicadas.

Recuperación de los trimestres no superados: A final de curso se realizará una recuperación final en la que cada alumno o alumna deberá recuperar la materia correspondiente a cada uno de los trimestres que no tenga superados y será global de toda la materia que ha formado parte de la evaluación de cada uno de los trimestres a recuperar. Le será de aplicación las notas obtenidas en los otros instrumentos de calificación de la forma anteriormente mencionada.

Calificación final en la convocatoria ordinaria de junio: Se obtendrá como media de las calificaciones de los tres trimestres. En cualquier caso, para obtener evaluación final positiva deberá el alumno o alumna tener evaluación positiva en al menos 2 trimestres y que en el trimestre con evaluación negativa la calificación sea de al menos un 4.

Prueba extraordinaria: El alumno o alumna que no haya aprobado todos los trimestres tras las recuperaciones parciales y/o final, tendrá una calificación negativa en junio (cuatro o menos según corresponda) y deberá presentarse a la Prueba extraordinaria, fijada la fecha y la hora por el Centro, en la que, en cualquier caso, el alumno o alumna será evaluado de nuevo de la materia completa y en base únicamente a la calificación obtenida en esta prueba.

## I. Secuenciación

Tras la evaluación inicial se ha visto la conveniencia de estudiar el bloque de Estadística antes de Geometría y dejar la unidad 5 "secuencias numéricas" para el final de curso con objeto de empezar antes el bloque de álgebra ya que el curso pasado no estudiaron los sistemas de ecuaciones

## ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

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

## A. Elementos curriculares

## 1. Objetivos de materia

Código	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.
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.) presente 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 valorar su belleza.
6	Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y 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 otras formas de resolución, etc.
4	Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5	Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6	Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7	Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.
<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	Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
3	Jerarquía de las operaciones.
4	Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
5	Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
6	Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
7	Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
8	Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
9	Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
10	Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
11	Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
<b>Bloque 3. Geometría</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Figuras semejantes.
2	Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
3	Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
4	Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 10/12/2021 12:43:23

Contenidos	
<b>Bloque 3. Geometría</b>	
Nº Ítem	Ítem
5	Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
6	Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.
<b>Bloque 4. Funciones</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2	Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
3	La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
<b>Bloque 5. Estadística y probabilidad</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
2	Uso de la hoja de cálculo.
3	Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
4	Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
5	Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
6	Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
7	Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

**B. Relaciones curriculares**

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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

MAP2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

MAP3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

MAP4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

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

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

MAP2. Utiliza las leyes matemáticas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. 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.

MAP2. 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.**

**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**

MAP1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos



**Estándares**

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.**

**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**

MAP1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas.  
 MAP2. 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.  
 MAP3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  
 MAP4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  
 MAP5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

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

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.  
 MAP2. 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.  
 MAP3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.  
 MAP4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. Toma decisiones en procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

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

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. 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.

MAP2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

MAP3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

MAP4. 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.**

**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**

MAP1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, etc.), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

MAP2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de contenidos trabajados en el aula.

MAP3. 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 y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.**

**Competencias clave**

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

**Estándares**

MAP1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

MAP2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

MAP3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

MAP4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

MAP5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y

**Estándares**

semirrectas, sobre la recta numérica.

MAP6. 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.

MAP7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

**Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

MAP1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

MAP2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.

MAP3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.

**Criterio de evaluación: 2.3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.****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**

MAP1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado.

**Criterio de evaluación: 3.1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.

MAP2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.

MAP3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.

MAP4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

**Criterio de evaluación: 3.2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

MAP1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

**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.**

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAP1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

MAP2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.

MAP3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).

MAP4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.

MAP5. 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.

MAP6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.

**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.**

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

MAP1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

MAP2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

MAP3. 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 informáticos.

MAP4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.

MAP5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

**Criterio de evaluación: 5.1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.**

#### 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

MAP1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

MAP2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

MAP3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.

MAP4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.

**Criterio de evaluación: 5.2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.**

**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**

MAP1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.

MAP2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.

MAP3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,  $\zeta$ ), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.

MAP4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.

**Criterio de evaluación: 5.3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

MAP1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.

MAP2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

## C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
MAP.1	Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	2
MAP.2	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	6
MAP.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
MAP.4	Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	2
MAP.5	Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	2
MAP.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.	2
MAP.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.	2
MAP.8	Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	2
MAP.9	Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	2
MAP.10	Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	2
MAP.11	Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	1
MAP.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.	2
MAP.1	Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico reconociendo, transformando e intercambiando información.	8
MAP.2	Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	10
MAP.3	Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	10
MAP.1	Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.	6

MAP.2	Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.	4
MAP.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
MAP.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
MAP.1	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	8
MAP.2	Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	8
MAP.3	Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.	4

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

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Conjuntos numéricos	1ª evaluación Septiembre, Octubre
<b>Justificación</b>		
Fracciones. El número racional. Operaciones con fracciones. Fracciones y decimales. Números irracionales. Números reales. Intervalos		
Número	Título	Temporización
2	Potencias y raíces	1ª evaluación Octubre
<b>Justificación</b>		
Potencias de exponente entero. Notación científica. Radicales. Potencias de exponente fraccionario. Operaciones con radicales. Racionalización.		
Número	Título	Temporización
3	Proporcionalidad	1ª evaluación Noviembre
<b>Justificación</b>		
Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Repartos. Proporcionalidad compuesta. Porcentajes. Interés simple y compuesto.		
Número	Título	Temporización
4	Expresiones algebraicas	1ª evaluación Noviembre Diciembre
<b>Justificación</b>		
Expresiones algebraicas. Polinomios. Operaciones con polinomios. Identidades notables. Factorización de un polinomio.		
Número	Título	Temporización

5	Ecuaciones	2º Evaluación Enero
<b>Justificación</b>		
Ecuaciones de primer y segundo grado. Inecuaciones. Aplicaciones.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Sistemas de ecuaciones	2ª Evaluación Enero
<b>Justificación</b>		
Sistemas de ecuaciones. Métodos de resolución y sus aplicaciones.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Semejanza y trigonometría	2ª Evaluación Febrero
<b>Justificación</b>		
Teorema de Tales. Semejanza de triángulos. Razones trigonométricas. Resolución de triángulos		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Problemas métricos	2ª Evaluación Febrero, Marzo
<b>Justificación</b>		
Elementos geométricos en el plano y en el espacio. Perímetros y áreas de figuras planas. Cuerpos geométricos. Cálculo de áreas y volúmenes.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Funciones	3ª Evaluación Marzo, Abril
<b>Justificación</b>		
Dominio y recorrido de una función. Suma, resta, producto, cociente y composición de funciones. Función inversa. Aspectos relevantes de una función.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
10	Funciones elementales	3ª Evaluación Abril
<b>Justificación</b>		
Funciones lineales, polinómicas, racionales, exponenciales.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
11	Estadística unidimensional	3ª Evaluación Mayo
<b>Justificación</b>		
Gráficos estadísticos. Medidas de centralización y dispersión.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
12	Estadística bidimensional	3ª Evaluación Mayo
<b>Justificación</b>		
Covarianza y coeficiente de correlación. Recta de regresión.		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
13	Probabilidad	3ª Evaluación Junio
<b>Justificación</b>		
Técnicas de recuento. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Probabilidad de un suceso y de experimentos compuestos. Sucesos dependientes e independientes. Probabilidad condicionada.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

La calificaciones obtenidas por el alumnado, a lo largo del curso, se evaluarán atendiendo a tres niveles:

Nivel inicial: nivel cuya nota quede por debajo del 5.

Nivel medio: nivel cuya nota oscile entre el 5 y 7.

Nivel superior: nivel cuya nota oscile entre el 8 y 10.



Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 18700441

Fecha Generación: 10/12/2021 12:43:23

## 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».

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados. La materia de Matemáticas debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

El artículo 7 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, proporciona las siguientes orientaciones metodológicas para la etapa de ESO:

- a) 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 áreas 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.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este 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.
- c) 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.
- d) Las líneas metodológicas de los centros para la Educación Secundaria Obligatoria tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias de la ESO 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado y se garantizará la coordinación del equipo docente, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar del proceso educativo, fomentando la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y actividades integradas que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica y que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las TIC para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

### 10.1. METODOLOGÍA GENERAL

Los razonamientos psicopedagógicos generales se fundamentan en distintas teorías sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje y en el marco teórico o paradigma que las ampara. Nuestro enfoque se basa en los principios generales o ideas-eje siguientes:

1. Partir del nivel de desarrollo del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad. Este principio exige atender simultáneamente al nivel de competencia cognitiva correspondiente al de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que

aprendan, por otra. Esto se debe a que el inicio de un nuevo aprendizaje escolar tiene que comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en sus experiencias previas. La investigación psicopedagógica desarrollada en este terreno ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos de que parten los alumnos. Por ello, el estímulo al desarrollo del alumno exige compaginar el sentido o significación psicológica y epistemológica. Se trata de armonizar el nivel de capacidad, los conocimientos básicos y la estructura lógica de la disciplina. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes y se presenten organizados.

2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida. Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (significatividad), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores. Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia).

3. Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí solos. Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder hacer aprendizajes significativos por uno mismo.

4. Modificar esquemas de conocimiento. La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.

5. Entrenar diferentes estrategias de metacognición. Una manera de asegurar que los alumnos aprenden a aprender, a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y descartan las demás. Además, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de lo que saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.

6. Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje. La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

7. Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación. Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio sionatural, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. En este proceso, la labor del docente como mediador entre los contenidos y la actividad del alumno es esencial. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización, en la relativización de puntos de vista, en el incremento de las aspiraciones y del rendimiento académico.

Los objetivos de la etapa, los objetivos de las materias y los criterios de evaluación insisten en este aspecto. Será necesario diseñar experiencias de enseñanza-aprendizaje orientadas a crear y mantener un clima de aceptación mutua y de cooperación, promoviendo la organización de equipos de trabajo y la distribución de tareas y responsabilidades entre ellos.

Podemos decir que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (zona de desarrollo próximo) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. El profesor debe intervenir en aquellas actividades que un alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

Principios didácticos

Estos fundamentos psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.

2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.

3. Organizar los contenidos en torno a ejes que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.

4. Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.

5. Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.

6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones. Podemos apoyarnos en aprendizajes basados en proyectos, la atención personalizada aprovechando recursos tecnológicos y la conocida como clase invertida o flipped classroom, con las que se consigue el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

7. Proporcionar continuamente información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.

8. Impulsar las relaciones entre iguales proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.

9. Diseñar actividades para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

## 10.2. METODOLOGÍA ESPECÍFICA

La materia de Matemáticas se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

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

La importancia de los conocimientos previos

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos

En la ESO, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

Estimular un aprendizaje significativo

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

Programación adaptada a las necesidades de la materia

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

Los conceptos se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales.

Los procedimientos se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber matemático, adquiere una considerable importancia los procedimientos. Estos procedimientos se basan en:

Organización y registro de la información.

Realización de experimentos sencillos.

Interpretación de datos, gráficos y esquemas.

Resolución de problemas.

Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.

Explicación y descripción de fenómenos.

Formulación de hipótesis.

Manejo de instrumentos.

Las actitudes como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación con los demás.

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

Referencia al conjunto de la etapa

El proyecto curricular de la materia de Matemáticas, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa y alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.

Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.

Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.

Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.

Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

### 10.3. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

Identificación y planteamiento de problemas.

Formulación de hipótesis.

Búsqueda de información.

Validación de hipótesis.

Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

Diagnóstico inicial.

Trabajo individual.

Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.

Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son los siguientes:

Observación.

Descripción.

Explicación.

Deducción.

Aplicación.

Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo y de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.

3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.

4. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y tocando las matemáticas. Por ejemplo, los juegos de azar proporcionan ejemplos para introducir la noción de probabilidad y los conceptos asociados; también, a partir de situaciones sencillas, pueden proponerse cálculos de probabilidades de distintos sucesos, mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

5. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.

6. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

7. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.

8. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos. En este sentido, el estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales (Biología y Geología, Física y Química, Geografía e Historia) favorecerá que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

9. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

## G. Materiales y recursos didácticos

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuestas efectivas a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto.

De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.

2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.

3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenidos e inclusión de temas transversales.

4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.

5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.

6. Variedad de las actividades, distinta tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.

7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

Libro de texto: MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS Editorial Casals

Medios manipulativos geométricos.

Calculadoras.

Escalas, herramientas y aparatos de medida.

Materiales para calcular: bolas, palillos, plastilina, tijeras, cartulina, metro, etc.

Libros de apoyo del departamento de Matemáticas.

Uso del entorno digital para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.

Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.

Uso habitual de las TIC: hojas de cálculo, diferentes herramientas informáticas, uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos, etc.

Vídeos.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Los instrumentos de evaluación y calificación se agruparán en dos categorías:

las Pruebas escritas, donde se valorarán los criterios de evaluación de los bloques 2, 3, 4 y 5 y el criterio MAT 1.2 del bloque 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS con un peso del 80%

La participación, las tareas y trabajos realizados por el alumnado. donde se valorarán el resto de criterios de evaluación del bloque 1 con un peso del 20%

Pruebas escritas: 1º) Se realizará al menos dos exámenes en cada trimestre (evaluación) donde se valorarán los respectivos criterios de evaluación y estándares de aprendizaje correspondientes a los bloques: Bloque 2. Números y Álgebra, bloque 3. Geometría, bloque 4. Funciones, bloque 5. Estadística y probabilidad además del criterio MAP1.2. Cada profesor decidirá los criterios y estándares que incluye en cada prueba. En el segundo examen o último entrarán todos los criterios de evaluación estudiados en el trimestre 2º) Se realizará la media ponderada de los exámenes. 3º) Además se podrán realizar pruebas de clase y/o cuestionarios online. 4º) Se realizará la media aritmética de dichas pruebas.

Participación: Donde se tendrá en cuenta la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. En este apartado se valorarán criterios de evaluación del bloque 1: ¿Procesos, métodos y actitudes en matemáticas¿ a lo largo de todo el curso. Para la obtención de la calificación correspondiente a este apartado se tendrá en cuenta:

- Participación del alumnado en el desarrollo de la clase, planteando cuestiones, interviniendo en la propuesta de soluciones.

- Actitud positiva hacia las matemáticas tanto en el trabajo en clase individual como en grupo.

Tareas y trabajos realizados por el alumnado: Se revisarán y analizarán las tareas y los trabajos de investigación a través del cuaderno y/o entrega de los mismos a través de la aplicación classroom. Se valorarán los criterios del bloque 1 y todos los estándares de aprendizaje asociados a dichos criterios. Estos criterios del bloque 1 se evaluarán a lo largo de todo el curso.

Calificación de la evaluación: La calificación de la evaluación se supondrá positiva si se obtiene al menos un cinco sobre diez en la nota obtenida de los apartados anteriores con las ponderaciones indicadas.

Recuperación de los trimestres no superados: A final de curso se realizará una recuperación final en la que cada alumno o alumna deberá recuperar la materia correspondiente a cada uno de los trimestres que no tenga superados y será global de toda la materia que ha formado parte de la evaluación de cada uno de los trimestres a recuperar. Le será de aplicación las notas obtenidas en los otros instrumentos de calificación de la forma anteriormente mencionada.

Calificación final en la convocatoria ordinaria de junio: Se obtendrá como media de las calificaciones de los tres trimestres. En cualquier caso, para obtener evaluación final positiva deberá el alumno o alumna tener evaluación positiva en al menos 2 trimestres y que en el trimestre con evaluación negativa la calificación sea de al menos un 4.

Prueba extraordinaria: El alumno o alumna que no haya aprobado todos los trimestres tras las recuperaciones parciales y/o final, tendrá una calificación negativa en junio (cuatro o menos según corresponda) y deberá presentarse a la Prueba extraordinaria, fijada la fecha y la hora por el Centro, en la que, en cualquier caso, el alumno o alumna será evaluado de nuevo de la materia completa y en base únicamente a la calificación obtenida en esta prueba.